نبيل الزّهيري

المعجم الموسوعي لمصطلحات الكمبيوتر

إنكليزي - عربي



مكتبة لبنان ناشرون

هذا المُعْجَم

- يَحتوي المُعجَم على مَجموعة مُتكامِلة ومُترابِطة مِن مُصطلَحات عُلوم الكمبيوتر، مُستمَدَّة مِن الأصول الإنكليزيّة الموضوعة لِلمُتخصِّصين والدّارسين والباحثين والعاملين في مَجالات الكمبيوتر.
- مَوادّ المُعجَم مُزوَّدة عُمومًا بما يلي:
- بِمَعلومات لُغوية، كَبَيان الجَمْع والمُفرَد أو الاسم والفعل والصِّفة سواء للمُصطَلح الإنكليزيّ أو لِنَظيره العربيّ،
- بِتَعريفات أو شروح باللُّغة العربيّة وأمثلة توضيحيّة،
- بإحالات مَرجعيّة باللُّغة الإنكليزيّة إلى المَوادّ الأخرى ذات الصِّلة في المُعجَم، وهي نوعان: إحالات تَتخلّلُ الشَّرح العربيّ لِتَحديد أو تَوضيح مُصطَلح وَرَدَ فيه، وإحالات تَرِد كَتذييل بَعْدَ المادّة الرّئيسيّة أو الشَّرح لِبَيان التَّرادُف أو التَّقابُل بَيْنَ المُصطلَحات أو لِرَبْط المُصطلَح بِغَيْره في إطار موضوع أوْسع.
- كما تَرد قَبل مَتْنِ المُعجم قائمة مَوادّ مَرجعيّة Reference Entries تَحتوي على عَدد مَحدود مِن مَوادّ المُعجَم التي تُعتَبر مَفاتيح لِمَواضيع رئيسيّة في عُلوم الكمبيوتر. فيُمكن للقارئ أن يَرجع إليها إذا لم يَكن يَبحث عن مُصطَلح بعينه، فيَختار منها أَقرب مُصطلَح إلى المَوْضوع الذي يُريد أن يَقرأ عنه. وتَحْتَ مادَّة هَذا المُصطلَح في المُعجَم سَيَجِد مِن الشرح أو الإحالات المَرجعيّة ما قد يَفتح له مَداخل البَحْث في المَوضوع إمَّا في المُعجَم أو في الكُتُب المُتخصِّصة.
- بِالنَّظر إلى أهمِّيّة الاختصارات وكَثْرتها في عُلوم الكمبيوتر، تَرِد الاخْتِصارات في مَتْن المُعجَم مُرتَّبة ترتيبًا هجائيًّا مِثْلَ بَقِيَّة المُصطلَحات ولَيْست في مُلحَق خاصّ بها، ويُحال القارئ عند مَوْضِع الاخْتِصار إلى المُصطلَح بصيغته الكاملة. كما يَرِد الاخْتصار بَيْنَ قَوْسين بَعْدَ المُصطلَح الكامل إن كان له اخْتِصار.
- والمُعجَم مُزوَّد بِرُسُوم وأشكال توضيحية وجَداول لِزيادة إيضاح مَفهوم المُصطلَح.

المُعجمُ المَوْسُوعيّ لمُصْطلحات

الكُمْبيُوتر

Encyclopedic Dictionary of Computer Terminology

نبيل الزّهيري

المُعجَم المَوْسُوعيّ لمُصْطلَحات الكُمْبيُوتر

إنجْليزيّ - عَربيّ

مُراجَعة

الدّكتور أيمن الدّسوقي
أستاذ مُساعِد بالمركز القوميّ لِلبُحوث
قِسم الإلكترونيّات

الدكتورة هُدى بَركة
مُدرّسَة بقِسْم الإلكترونيّات
كُليّة الهَندَسَة - جامِعَة القاهِرة

مكتبة لبْنان ناشِرون

مكتبة لبنان ناشرون ش.م.ل
زقاق البلاط - ص.ب: ١١-٩٢٣٢
بيروت - لبنان
وكلاء وموزعون في جميع أنحاء العالم

الطبعة الأولى ١٩٩٦
رقم الكتاب 01 D 110 158
طبع في لبنان

Nabil Elzohairy

Encyclopedic Dictionary of Computer Terminology

English - Arabic

Librairie du Liban *Publishers*

المُحْتوَيات

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

اللغة العربية والكمبيوتر

لا شك أن التعريب في مجال كمجال الكمبيوتر – بما له من أهمية وتأثير في حياتنا الحديثة – أمر حتمي، سواء كان تعريبًا لما يستعمل في علم الكمبيوتر وتطبيقاته من مصطلحات أو تعريبًا لذات الرموز واللغات التي يعمل بها جهاز الكمبيوتر داخليًا. ذلك لأن الكمبيوتر آلة لمعالجة الرموز والمعلومات، واللغة هي الوسيلة الرمزية للتعبير عن المعلومات وتناقلها، وقد لمست، كمترجم وكدارس للكمبيوتر، إلحاح الحاجة الى اسهامات في شتى جوانب هذا المجال المهم ومنها وضع قاموس يفيد مجموعة متباينة من القراء العرب ويراعى فيه شمول المادة وسلامة اللغة العربية وبساطة الشرح ودقته. فالمصطلح العربي الجيد الصياغة يسهم في حركة التعريب، ويمكن أن يفيد منه كل من يتعامل مع اللغة، مترجمًا كان أو كاتبًا أو صحفيًا أو معلمًا، كما يمكن أن يفيد منه المتخصص في مجال الكمبيوتر عند احتياجه لتعريب موضوع تخصصه لغرض أو لآخر. أما شرح المصطلح، وما يتصل به من رسوم أو لوحات توجز المعلومات وتربطها، فيمكن أن يفيد من يريد مدخلًا موجزًا الى هذا العلم الذي أخذ يؤثر في معظم جوانب حياة الانسان وتشير كل الدلائل الى أن تأثيره في ازدياد مطَّرد. ويدخل ضمن هذه الفئة كل من يتعرض لتأثير الكمبيوتر في دراسته أو هوايته أو حياته العملية أو العامة، ومن هؤلاء طلاب فروع العلوم المختلفة، والإداريون في أعمال يدخل فيها الكمبيوتر، والمهنيون وغيرهم.

مواد المعجم

جمعت المصطلحات الانجليزية للمعجم مما يزيد على ثمانية كتب جامعية متدرجة في تدريس فروع علم الكمبيوتر كالالكترونيات والبرمجة ولغاتها وتحليل النظم والاتصالات وغيرها، فجاءت في نظام طبيعي متكامل من حيث ترابطها وشمولها ومستويات تعقدها. ثم وضعت المصطلحات أو المقابلات العربية والشروح بعد ذلك (مع مراعاة السياقات المختلفة التي يرد فيها المصطلح الانجليزي)، استنادًا الى هذه الكتب والى عدة قواميس وموسوعات انجليزية متخصصة، هذا بالاضافة الى المجلات المتخصصة في الكمبيوتر وغير ذلك من مصادر المعلومات المتنوعة. ولا يخفى على القارئ ما لهذه الطريقة من مزايا بالمقارنة بمجرد الاقتصار على ترجمة قاموس انجليزي واحد أو جمع المصطلحات من عدة مصادر بطريقة عشوائية وبغير تكامل.

مصطلحات الكمبيوتر

تنقسم مصطلحات الكمبيوتر الى فئتين، الأولى هي فئة مصطلحات العلوم والفنون الأساسية التي بني عليها، كالرياضيات والمنطق والكهرباء والالكترونيات والفيزياء، أو تلك التي تفاعل معها وطورها كالطباعة والعلوم التجارية والهندسة وغيرها. وتستعمل هذه المصطلحات بمعانيها الأصلية او بدلالات جديدة لتعبر عن المفاهيم الجديدة التي ظهرت في علم الكمبيوتر وتطبيقاته. ومن أمثلتها: algorithm وbinary number (من الرياضيات)، وadder (من أجهزة الحساب القديمة مع اعطائها معنًى جديدًا: دائرة الكترونية تؤدي عملية الجمع) و AND gate (من المنطق: دالّة العطف المنطقي ممثلة بدائرة الكترونية في الكمبيوتر). أما الفئة الثانية فهي المصطلحات المستحدثة التي أتى بها هذا العلم الذي يعد بمثابة همزة الوصل بين علوم شتى لنشوئه منها وتفاعله معها وكونه آلة لها. وهي مصطلحات جريئة في عبارتها في اللغة الانجليزية التي نشأ فيها هذا العلم، ومن أمثلتها: garbage (البيانات المخلّفة التي تبقى في الذاكرة ولا يكون لها فائدة فكأنها «قمامة») وsoftware (في مقابل hardware)، وChip، وflip—flop، وbyte.

وقد اتبعت في وضع هذا القاموس، بالقدر المستطاع، نفس الطريق الذي سلكه هذا العلم في تكوين لغته الاصطلاحية بالاستعارة من العلوم الأخرى أو باشتقاق الجديد. فاستعنت بعدد من المؤلفات العربية القديمة والحديثة في العلوم والفنون الأساسية المشار إليها أعلاه. ومن هذه الكتب «الشفاء في الحساب» لابن سينا، و«المقدمة» لابن خلدون، و«رسائل» ابن سنان، وكتب في الرياضيات والمنطق والالكترونيات والآلة الكاتبة وفن الطباعة والخط العربي والرسم الهندسي، وأخذت منها ومن مفردات اللغة عامة ما وجدته صالحًا فأوردته كما هو إنْ كان يفي بالغرض، مثل مصطلح «قائمة الصدق»، المأخوذ من كتب المنطق العربية، كمقابل لمصطلح truth table، أو أعطيت لكلمة عامة معنًى خاصًّا جديدًا، مثل كلمة «شَفْع» كمقابل لمصطلح bit (انظر شرح هذه المادة في المعجم)، أو اشتققت من الفعل لفظة جديدة معتمدًا على الموازين الصرفية: مثل «مُستطبَع» كمقابل لمصطلح printout. لذلك ترد أحيانًا أمام المصطلح الواحد عدة مقابِلات عربية مترادفة منها ما هو من وضعي ومنها ما هو مستمد من المؤلفات والمجلات العربية الحديثة المتخصصة في علوم الكمبيوتر. فيمكن لمستخدم القاموس أن يختار من بين هذه البدائل المقترحة أو يمزج بينها بما يصلح للسياق المحدد الذي أمامه. وهذا علمًا بأن الحكْم النهائي هو الاستعمال الذي سيحدد ما سيستقر وما سيسقط.

ولا شك أن بعض الاشتقاقات العربية هنا سيبدو غريبًا ومستحدثًا، لكن غرابة المصطلحات في أي علم جديد أمر حتمي تفرضه كثرة المفاهيم المستجدة. ومن أمثلة المصطلحات التي كانت ولا شك مستغربة في بداية ظهورها مع أنه لا يمكن الآن الاستغناء عنها كلمة «الصفر»، فمعناها أصلًا في اللغة «الخالي»، كما في «صفر اليدين»، ثم اصطلح عليها للدلالة على مفهوم جديد طوره العرب آنذاك، وهو أن وجود هذا الرقم في احدى خانات العدد يرمز الى «عدم وجود» قيمة فيها الّا قيمتها كخانة. فهناك، مثلًا، فرق كبير بين العدد (١٥) والعدد (١٠٥). ومثال آخر على كلمة استعملت استعمالًا اصطلاحيًا صرفًا - للتعبير عن معنى جديد - كلمة «الصاروخ»، فهي مشتقة من فعل «صرخ أي دوّى».

المعجم والموسوعة

سميت هذا الكتاب المعجم الموسوعي لأن نظامه يجمع بين مفهومي المعجم والموسوعة بما فيه زيادة الفائدة

لمستعمله. فالمعجم أو القاموس كتاب في شكل قائمة بمفردات اللغة ومقابلاتها بلغة أخرى وقد يحتوي شروحًا لمعنى المفردات، والموسوعة كتاب يضم مقالات مرتبة ترتيبًا ألفبائيًا حسب عناوينها وتحتوي معلومات عن مواضيع كاملة في فرع أو آخر من فروع المعرفة. وقد وضع هذا المعجم بحيث يمكن لمستعمله أن يجد المقابل العربي للمصطلح الانجليزي وشرحه بلغة مبسطة قدر الإمكان كما يمكنه أن يتتبع المصطلحات الأخرى المتصلة به أو كامل الموضوع الذي يندرج تحته المصطلح وذلك من خلال الإحالات المرجعية التبادلية التي ترد بالانجليزية داخل أقواس ضمن الشرح العربي للمصطلح أو بعده. ويمكن أيضًا للقارئ أن يرجع إلى «فهرس المداخل المرجعية» – (Reference Entries) الوارد بعد المقدمة – اذا لم يكن يبحث عن مصطلح بعينه بل يريد نبذة عن موضوع من المواضيع الرئيسية المتعلقة بالكمبيوتر، فيختار من رؤوس المواضيع التي في ذلك الفهرس العنوان الذي يمكن ان يدخله الى الموضوع الذي يريده او الى اقرب المواضيع إليه.

نبذة عن تاريخ الحساب الآلي

مَيكنة الحساب

بالرغم من ان الكمبيوتر الالكتروني الحديث كما نعرفه اليوم لم يظهر الّا في الأربعينات من القرن العشرين فان تاريخ ميكنة الحساب قديم يرجع الى آلاف السنين. فقد حاول الانسان دومًا اختراع أدوات تمكنه من اجراء الحسابات بسرعة وبطريقة آلية. ومن هذه الأدوات العدّاد الحَلَقي الذي استعمله قدماء المصريين والاغريق والصينيون منذ ما يزيد على ٢٥٠٠ عام، وما زال يستعمل الى الآن في بعض الأماكن. والعداد الحلقي يتكون من إطار مربع من الخشب يشد بعرضه عدد من الأسلاك ويركب على كل سلك منها عدة حلقات خشبية وتمثل كل مجموعة من هذه الحلقات خانة من خانات الآحاد أو العشرات أو المئات أو الآلاف. وبتحريك الحلقات من جانب الى آخر على السلك يمكن اجراء الحسابات بسرعة.

وفي أوروبا اخترع الرياضي الاسكتلندي جون نابير (Napier) (١٥٥٠ – ١٦١٧) أداة بسيطة مكونة من مجموعة من مربعات مصنوعة من العظم ينقش عليها جدول اللوغاريتمات. وتُصفُّ هذه المربعات على لوحة وتحرك بطريقة معينة لايجاد اللوغاريتم للعدد المعين. وتطورت هذه الأداة بعد ذلك فأصبحت المسطرة الحاسبة المنزلقة (slide ruler) التي ما زالت تستعمل حتى الآن.

وفي عام ١٦٤٢، اخترع الفيلسوف والرياضي الفرنسي بليز باسكال (Pascal) أول آلة ميكانيكية للجمع والطرح.

وفي عام ١٦٧٠، اخترع الفيلسوف والرياضي الألماني جوتفريد فلهلم فون لايبنيتز (Leibniz) جهازًا أدق من جهاز باسكال يمكن به اجراء الجمع والطرح والقسمة والضرب أيضًا.

وكانت كل هذه المحاولات وغيرها على امتداد التاريخ تهدف الى ميكنة الحساب لتسهيل عملياته وتقليل الخطأ فيها. بيد أنه بالاضافة الى مفهوم ميكنة الحساب هذا ظهر مفهوم آخر مكمِّل له نقل تاريخ الحساب الآلي الى مرحلة جديدة مهمة للغاية. وكان ذلك المفهوم هو «البرنامج المختزَن»، أي وضع خطوات تفصيلية محددة لاجراء العملية المطلوبة وتسجيل هذه الخطوات بطريقة أو بأخرى داخل الآلة لتقوم بالعملية من أولها لآخرها دون تدخل الانسان في كل خطوة. ومن الطريف أن هذا المفهوم ظهر أوّل ما ظهر في صناعة النسيج لا في صناعة الحساب. ففي باريس عام ١٨٠١ أعلن المخترع الفرنسي جوزيف ماري جاكار (Jacquard) عن اختراعه نَوْلًا أوتوماتيكيًا للنسيج. وكان العنصر الأوتوماتيكي في النول برنامجًا مسجلًا في شكل ثقوب على مجموعة بطاقات معدنية

تركب في النول وتحدد عمل أجزاء النول ومواضع ادخال الخيوط. وبعد ذلك استخدمت هذه الفكرة في آلات حسابية بدائية مثل آلة التحليل الرياضي التي اخترعها الرياضي الانجليزي تشارلز باباج (Babbage) (١٧٩١ - ١٨٧١).

نشأة الكمبيوتر الإلكتروني الحديث

شهدت أواخر القرن التاسع عشر تطورًا أصبح يعتبر بداية عصر الحساب الآلي والكمبيوتر بالمعنى الحديث. فقد كانت ادارة الإحصاء السكاني في الولايات المتحدة الأمريكية تبحث عن طريقة لاجراء إحصاء عام ١٨٩٠ بسرعة ودقة نظرًا للكم الضخم من البيانات الذي يلزم جمعه وتصنيفه في عملية من هذا النوع. وأسندت الادارة مهمة البحث هذه الى أحد العاملين فيها وهو شاب اسمه هيرمان هوليريث (Hollerith). فقام بدراسة المشكلة ونجح في اختراع نظام ميكانيكي أوتوماتيكي لاعداد الجداول والاحصاءات باستخدام جهاز يسجل البيانات السكانية في شكل ثقوب شفرية على بطاقات - هي البطاقات المثقبة التي تحمل اسم هوليريث الى الآن - وجهاز آخر لـ«قراءة» تلك الثقوب - أي استشعارها - وطباعتها بعد ذلك في شكل جداول. وتَنقّل هوليريث في عدة وظائف ثم أسس شركة لأجهزة إعداد الجداول والاحصاءات تطورت بعدها وأصبحت «الشركة الدولية للآلات التجارية» (آي بي إم).

وواصلت شركة «آي بي إم» أعمال البحث في هذا المجال لتطوير منتجاتها. وكان من المشاريع التي تبنتها مشروع قام به هاوارد أيكين (Aiken) وتوج في النهاية باختراع الكمبيوتر «مارك الأول» (Mark I) في عام ١٩٤٤، الذي يعده البعض أول جهاز حاسب يعمل بطريقة كهربائية ميكانيكية.

وفي عام ١٩٤٦ صنع إيكيرت (Eckert) وموشلي (Mauchly) (جامعة بنسلفانيا بأمريكا) الكمبيوتر الالكتروني الكامل الذي سمي اختصارًا «إينياك» (ENIAC) وكان من بين مكوناته ١٨٠٠٠ صمام الكتروني مفرغ الهواء (مثل الصمامات التي كانت تستعمل في أجهزة الراديو سابقًا) وكان يحتل غرفة عرضها ٧ أمتار وطولها ١٣ مترًا تقريبًا. وتبع ذلك صنع الكمبيوتر «يونيفاك» (UNIVAC) الذي كان أول كمبيوتر تقدم خدماته على المستوى التجاري.

تطور صناعة الكمبيوتر

كانت البرامج - أي الخطوات المفصلة التي يعمل تبعًا لها الكمبيوتر - في أجهزة الكمبيوتر الأولى هذه تُعدّ في بداية كل مهمة يؤديها الجهاز إعدادًا يدويًا في شكل توصيلات كهربائية أو بطاقات مثقبة أو أشرطة ورقية مثقبة. وهي عملية تُبطل إلى حد كبير مزية الكمبيوتر في السرعة. ومن ثم نشأت فكرة «الذاكرة» أو اختزان البرامج (التي تتحكم في عمل الكمبيوتر) والبيانات (التي تجرى عليها عمليات الكمبيوتر) داخل الجهاز في شكل الكتروني أيضًا. وأدى هذا التطور الى جعل الكمبيوتر جهازًا متعدد الاستعمالات متيسرًا لمن ليس لهم علم بالالكترونيات أو البرمجة.

وتنقسم المراحل التاريخية في تطور صناعة مكونات الكمبيوتر الى «أجيال» تبعًا للتكنولوجيا المستخدمة ودرجة تصغير المكونات. فالجيل الأول كانت مكوناته الصمامات الالكترونية المفرغة الهواء. والجيل الثاني كانت مكوناته الترانزستورات الصماء وهي اصغر بكثير من الصمامات وأسهل في صيانتها. أما الجيل الثالث - الذي بدأ في

منتصف ستينات هذا القرن تقريبًا - فمكوناته تسمى «الدوائر المُدْمَجة» (integrated circuits)، وهي عبارة عن دوائر الكترونية متكاملة مصغرة تصغيرًا مجهريًا ومدمجة كلها على قطعة مربعة رقيقة دقيقة الحجم (طول ضلعها لا يتجاوز نصف السنتيمتر) تصنع من مادة شبه موصِّلة للكهرباء. ويتسم تاريخ الكمبيوتر بسرعة التطور سواء في أجهزته المادية (من حيث الحجم والقدرة والسرعة) أو في المنهجيات البرنامجية اللازمة لتحقيق أفضل استفادة به وتسهيل استخدامه.

خصائص الكمبيوتر الحديث

الكمبيوتر كجهاز الكتروني لا يمكن «التخاطب» معه مباشرة إلّا بالإشارات الكهربائية شأنه في ذلك - مع التبسيط الشديد - شأن مفتاح النور الكهربائي. فاذا مَثَّلنا لإطفاء النور برقم مثل الصفر ولإشعال النور برقم آخر مثل الواحد أصبح لدينا «لغة» رمزية وإنْ كانت محدودة برمزين فقط وذلك لأن المرموز له هما أيضًا عنصران اثنان لا ثالث لهما: وجود التيار أو انعدامه. ولكن اذا جعلنا وحدة التخاطب أكبر أي إذا أخذنا ثمانية مصابيح كوحدة، مع العلم بان كل مصباح منها له حالتان، لأصبح لدينا عدد كبير من التراكيب الرمزية. فاذا كانت المصابيح الثمانية كلها مضيئة فهذه تركيبة تمثل ثمانية آحاد، واذا كانت كلها مطفأة فهذه تركيبة أخرى تمثل ثمانية أصفار. واذا أطفأنا ثلاثة مصابيح يكون لدينا تركيبة تمثل ثلاثة أصفار وخمسة آحاد واذا أطفأنا أربعة يصبح لدينا تركيبة تمثل أربعة أصفار وأربعة آحاد وهكذا. وبعد ذلك يمكن الانتقال الى مستوى آخر من التمثيل أقرب الى لغتنا البشرية، وهو التمثيل لكل رقم من أرقامنا العشرية العادية ولكل حرف من حروفنا الألفبائية بواحدة من هذه التراكيب المكوَّنة من آحاد وأصفار وفقًا لشفرة معينة يصطلح عليها وتبنى عليها لغات البرمجة، أي لغات التخاطب مع الكمبيوتر. وهنا تكمن أيضًا الصلة بين الحساب - الذي يجرى على الآحاد والأصفار داخل الكمبيوتر - والأغراض المعلوماتية العامة التي يستخدم فيها الكمبيوتر، مثل تحرير النصوص، أي ما يسمى معالجة الكلمات، فالكلمات المكوّنة للنص هي رموز يفهمها الانسان، وتراكيب الآحاد والأصفار الممثلة للكلمات داخل الكمبيوتر هي رموز «يفهمها» الكمبيوتر.

ومن هذا يتضح أن التخاطب مع الكمبيوتر يمكن أن يكون على مستويات إمّا مباشرةً بلغته الكهربائية ممثلة بنظام العد الثنائي (الصفر والواحد) أو بلغات أرقى أو أقرب الى لغة البشر العادية. ومن المنطقي أنه عند استعمال اللغات الأرقى يلزم ترجمة هذه الى لغة الكمبيوتر المباشرة، ويقوم بالترجمة برنامج مخصص لهذا الغرض يكون مرفقًا باللغة المستعملة المراد ترجمتها.

إرشادات استعمال المُعْجَم

١- يوجد بعد هذا الجزء فهرس بأهم المصطلحات (Reference Entries) التي يمكن الرجوع إليها كمداخل الى المواضيع الأساسية المختلفة.

٢- ترد المختصرات الانجليزية في متن المعجم مثلها مثل بقية المواد مرتبة حسب الترتيب الأبجدي الانجليزي الطبيعي، كما أنها ترد في تذييل خاص بها في نهاية المعجم. وبالاضافة الى ذلك يوضع المختصر بين قوسين بعد المصطلح الكامل إنْ كان له اختصار شائع، مثال

«accumulator [ACC]»

٣- تورد المعاني المختلفة للمصطلح الواحد مرتبة بالترقيم الانجليزي أو العربي حسب مقتضى الحال، مثل:

«الصفيفة   array (i)»

«المصفوفة... الجدول...   array (ii)»

أو مثل:

«الشفرة المطلقة   absolute code»

١- انظر: machine language.

٢- برنامج - أو مجموعة تعليمات....

٤- فيما يلي أهم الرموز المستعملة مع المصطلحات الانجليزية:

a. (or adj.) = adjective
adv. = adverb
Brit. = British
i.e. = that is
n. = noun
pl. = plural
sing. = singular
v. = verb

vi. = intransitive verb

vt. = transitive verb

٥- توضع، عند الضرورة، صيغة الجمع بعد الكلمة العربية.

ويدل عليها الرمز «ج:»، مثال:

«الأُسّ (ج: أُسوس) exponent»

٦- تورد المترادفات العربية مفصولة بفاصلة «،»، مثل:

«التوصّل، الاستخراج، التناول... access»

وتستعمل العلامة • للفصل بين الكلمات التي من أقسام لغوية مختلفة (كالفعل والصفة والاسم والمصدر)، مثل:

«المعيار • معياري benchmark [n., a.]»

٧- توضع الكلمات التي يمكن الاستغناء عنها (حسب السياق) بين أقواس، مثل:

«عَدّاد عناوين (تعليمات) البرنامج.... program address counter»

٨- تُبيَّن، عند اللزوم، كيفية نطق المختصرات الانجليزية، التي تكون شائعة الاستعمال بين العاملين في هذا المجال (مثل: ASCII «أسكي»)

٩- تورد في شرح المصطلح إحالات تبادلية بالانجليزية بين أقواس لمن يريد الاستزادة في فهم الموضوع. وتكون هذه الاشارة بالصيغة التي ترد بها في مواضعها في المعجم، أي لا تُصرَّف تبعًا لسياق الشرح، مثال:

«..... مثبّتة على أذرع توصل (access arm)...»

ويستعاض عن الكلمات المتكررة في هذه الاشارات أحيانًا بشرطة «–» اذا لم يكن هناك خوف من اللبس، مثال:

«... ومن هذه البرامج برامج التحكم (control program) وبرامج خدمة النظام (— utility)...» (أي utility program).

١٠- روعي، قدر الإمكان، في الإحالات التبادلية أن تكون كحلقات وصل متدرجة بين المصطلحات بحيث تؤدي بالقارئ في النهاية الى مجموعة المصطلحات الأساسية التي ترد في الفهرس التالي لهذا الجزء (Reference Entries).

١١- الأمثلة التي تعطى في الشرح لتوضيح المفهوم هي أمثلة افتراضية مُحوَّرة ومبسَّطة لتلائم سياق الشرح، وهي لا تمثل بالضرورة أجهزة أو لغات برمجة محددة.

١٢- ترد في المعجم أسماء بعض لغات البرمجة المهمة ونبذة عنها متبوعة بتاريخ وضعها أو بدء استعمالها بالتقريب، ويرد التاريخ بين قوسين في نهاية التعريف. (انظر مثلًا: BASIC)

Reference Entries

The following reference entries are indicated in the Dictionary by an asterisk (*) preceding each of them:

* artificial intelligence
* central processing unit
* code
* computer size
* computer system
* control
* data
* data base
* data communication
* data-recording medium
* data-representation
* data security
* data structure
* electronic data processing
* file
* gate
* information science
* input
* integrated circuit
* language, programming-
* logic
* memory
* number system
* output
* program
* programming linguistics
* reading (of data)
* symbol
* system
* systems analysis
* telecommunications
* word, machine-
* word processing
* writing (of data)

A

abscissa **الإحداثيُّ السِّينيُّ (ج: إحداثيّات)**

هو الاحداثي الافقيّ لنقطة ما، مقيسًا ببعدها عن المِحور الرَّأسي (Y axis) في الرَّسم البيانيّ (graph) أو على شاشة الكمبيوتر. (انظر أيضًا: coordinate)

absolute address **العُنوانُ المُطْلَق**

(انظر: address)

absolute code **الشَّفْرَةُ المُطْلَقة**

١- (انظر: machine language)

٢- برنامج أو مجموعة تعليمات (instruction) مُدوَّنة باللُّغة الآليَّة، أي تكون «مفهومةً» للكمبيوتر مباشرةً دون تَرْجَمة.

absolute value **القِيمَةُ المُطْلَقة**

مِقْدار العدد بغضِّ النَّظر عن العلامة الجبريَّة (sign) أي عمّا إذا كان سالبًا أو موجبًا.

ACC, see: accumulator

acceptor **(المادَّةُ) القابِلة (ج: قابِلات)**

شائبة (impurity) مُشبعة بثقوب (holes) إلكترونية تُضاف إلى المادَّة شبه المُوَصِّلة (semi-conductor) لِجعلها موجبة التَّوصيل. وتُسمّى قابلةً لأن ثقوبها تَستَقْبِل الإلكترونات. (قارن: donor)

access ***[n.]*** **١- التَّوَصُّلُ، الاستِخْراجُ، الاستِحْضارُ، التَّناوُلُ**

عملية حصول المُشَغِّل الرَّئيسيّ على البَيانات (data) وتَعْليمات البَرْنامَج (instructions) من جهاز إدْخال أو إخراج (input/output) أو من الذاكِرة (memory).

٢- المَدْخَلُ (ج: مَداخِلُ) ● إمكانِيَّةُ الوُصول الى

access ***[v.]*** **يَتَوَصَّلُ إلى، يَستَخْرِجُ، يَستَحْضِرُ**

access arm **ذِراعُ التَّوَصُّل، ذِراعُ الاستِخْراج**

(انظر: access mechanism)

access control **ضَبْطُ الدُّخول، مُراقَبَةُ المَداخِل ● تقييد الاستِعْمال**

على مستوى مراكز الكمبيوتر: اكتشاف ومنع دخول الأشخاص غير المأذون لهم الى الأماكن الحساسة في مراكز الكمبيوتر، وذلك بطرق منها تأمين المداخل ببوابات خاصة وكاميرات وأجهزة إنذار وتنظيم الدخول واستعمال الأجهزة وذلك باستخدام التصاريح وبطاقات الهوية والكلمات الشفرية السرية وما الى ذلك. (انظر أيضًا: data security)

على مستوى البرامج: تقييد استخدام البرنامج غير المسموح له لأماكن حساسة بذاكرة الحاسب الآلي أو لبعض الأجهزة الطرفية أو الخدمات الخاصة.

accessible ***[adj.]*** **قابِلٌ لِلاستِرْجاع، يُمكِنُ التَّوَصُّلُ إلَيه، يُمْكِنُ تَناوُلُهُ**

access mechanism **آليَّةُ التَّوَصُّل، آليَّةُ استِخْراج البَيانات**

في مُحرِّك الأقراص (disk drive) جهاز يتألّف

ويقدم النظام إحصاءات تفصيليّة عن استخدام كل من الأجهزة (hardware) والبرامج (software) كما يضع الحدودَ المَسموحَ بها لكلّ مُستعمِلٍ مثل عَدَد الأسطر أو الصَّفحات، ووقت الكمبيوتر وحجم الحَيِّز المُخَصَّص للمستعمل في الذّاكِرة (memory) وما إلى ذلك.

المُحصِّل (ج: محصِّلات) accumulator (ACC)

مُسَجِّلٌ في الوحدة الحِسابيّة المَنطِقيّة (ALU) يُستعمل لتجميع نتيجة العمليات الحِسابية مُؤَقَّتًا أثناء إجراء العَمَلِيّات الحِسابيّة والمنطقيّة وإدخال البَيانات وإخراجها (input/output).

الدِّقّة، دَرَجَةُ الدِّقَّة accuracy

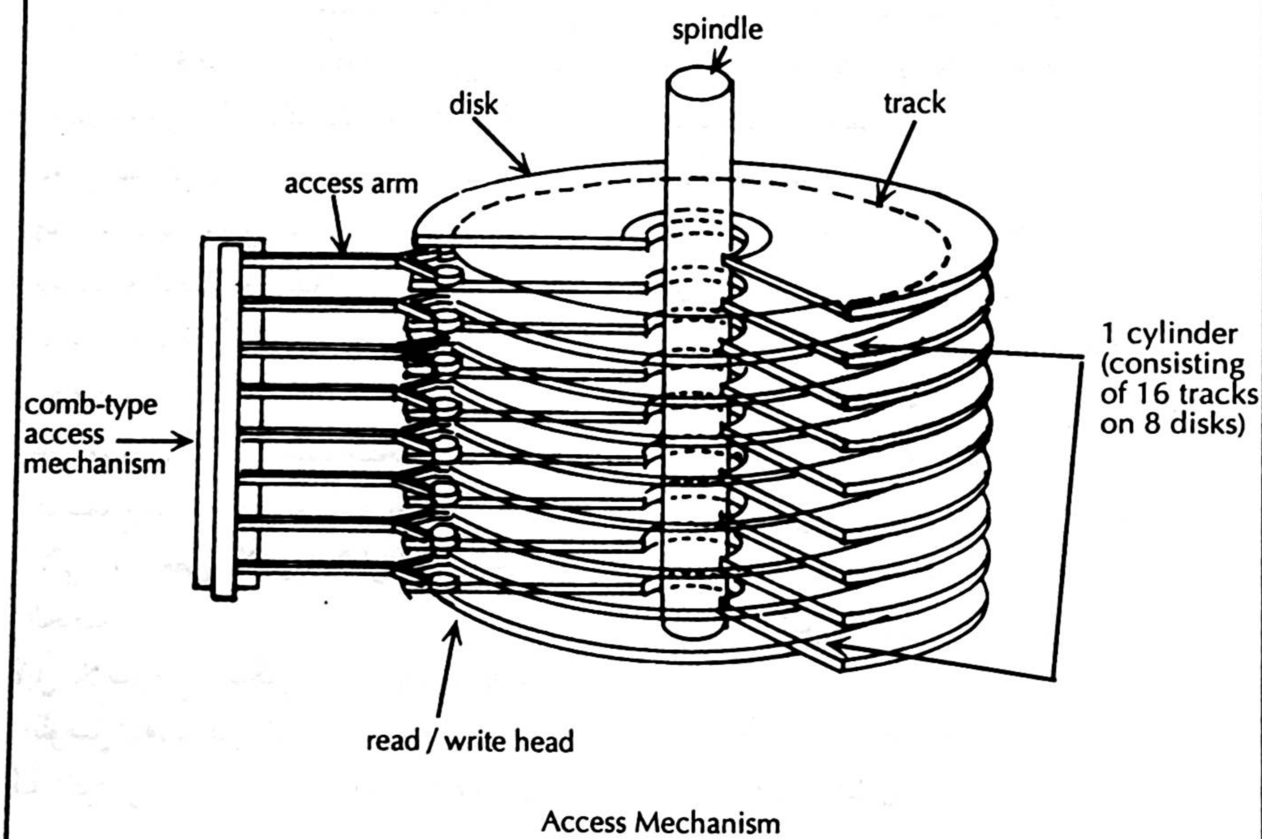
(التيقن من) خلوّ القياس أو المقدار من الخطأ بشكل مطلق (الدقة المطلقة) أو بشكل نسبي (درجة الدقة أو الدقة النسبية) مثل انحراف القياس عن مرجع مثالي مطلق. وتقاس الدقة بالضبط أساسًا من مجموعةِ رؤوس اسْتِشْعار (head assembly) تسمى المُشط (comb)، لأنَّ الرؤوسَ مُثبَّتة على أذرُعِ تَوَصُّل (access arm) مضطَفَّة على عمود. وتتحرَّك الرؤوس جيئةً وذَهابًا على خطٍّ مستقيم من مركز القُرص. (انظر الشكل ١).

زَمَنُ التَّوصُّل، زَمَنُ اسْتِخْراجِ البَيانات access time

الزَّمن الذي يستغرقه استرجاعُ بَياناتٍ من الذّاكِرة أو اسْتِقْبالها من جهازٍ طرفيّ، مقيسًا من لحظةِ تنفيذِ أمرِ الاسْتِحْضارِ إلى لحظةِ الانْتِقالِ الفِعليّ لِلْبَيانات إلى المَوضع المُحَدَّد بالشَّكل المطلوب.

نِظامُ المُحاسَبَة accounting system

(عن وَقْتِ اسْتِخْدامِ الكُمْبيوتَر) نظام لتحديد التَّكْلِفة الواقعة على كل مستعمل (user) للكمبيوتر عن الخِدْمات المُقدَّمة له من مركز الحِساب الآليّ.



Access Mechanism

الشكل - ١ -

البيانات الفِعْلِيّة **actual data**

(قارِنْ: test data)

لُغَةُ «آدا» **Ada language**

لغة بَرْمجة راقِية (high-level language) مُتَعَدِّدةُ الاسْتِعْمالات ابتكرها فريق فرنسي تحت رعاية وزارة الدِّفاع الأمريكية، عامَ ١٩٧٩ لبرمجة التطبيقات العسكرية.

A/D, see: analog-to-digital (converter or conversion)

المُهايِئ (ج مُهايِئات)، الوصلة التحويلية، الموفِّق (ج: موفِّقات) **adapter**

حلقةُ وَصْلٍ بين شَيْئين للتَّغَلُّب على اختلاف بينهما، مثل اختلاف القابس عن المقبس، أو لتهيئة الجهاز لتوصيله بجهاز آخر، مثل مهايئ الشَّاشة الملوَّنة (color monitor adapter) الذي يركب في الكمبيوتر لتوصيله بها.

ADC, see analog-to-digital converter (or conversion)

المُضافُ (ج: مضافات) **addend**

أحد طرفي عملية الجمع. والفَرْق بينه وبين قرينه المضاف إليه (augend) هو أن المُضافَ يُجْمَعُ على المضاف إليه لتكوين المجموع بحيث يحل المجموع محل المضاف إليه في مكان تخزينه، في حين يبقى المضاف كما هو.

الجامِع، دارَةُ الجَمْع **adder**

دارة مَنْطِقِيَّة (logic circuit) أساسية تؤدي عمليةَ جَمْعِ الأرقام الثُّنائية (bits) فتستقبل الدارة ثلاثَ إشاراتِ دَخْلٍ (input) تُمَثِّلُ المضافَ إليه (augend) والمُضاف (addend) والمَنْقول (carry) وتُنْتِج إشارتي خَرْج (output) تُمثّلان المجموعَ (sum) والمنقول الجديد. (قارِنْ: half adder، وانظر أيضًا: gate)

آلة الجمع **adding machine**

آلة ميكانيكيَّة تطبع ما يكتب عليها من أعداد على

(precision) الذي يعبر عنها بعدد من الأرقام ذي طول معين. فإذا قيست مثلًا المسافة بين مدينتين بطريقتين مختلفتين، كأن تكون في الأولى لأقرب ١٠ كيلومترات وفي الثاني لأقرب كيلومتر واحد، تكون المسافة مقيسةً بالأولى ٣٤٠ كيلومترا، مثلًا، بالثانية ٣٣٨ كيلومترا. فَدَرَجَةُ الضبط، أي عدد الأرقام المفيدة (significant digit)، في الطريقتين واحدة ولكن الدقة في الثانية أعلى.

القارِنَةُ الصَّوْتِيَّة **acoustic coupler**

مُحَوِّل تَضمين (modem) يَسْتَخْدِمُ نَغْمَةً صَوتيَّة لتعديل الإشارات وإرسالها على خط إتصال تليفوني للربط بين الحاسب والوحدة الطرفية (terminal) (قارن: direct-connect modem)

محوِّل التَّضْمينِ الصَّوتيّ **acoustic modem**

(مرادف: acoustic coupler)

التَسْمِيَةُ المُخْتَصَرة، التَسْمِيَةُ الأَوائِلِيَّة، النَّحت، المنحوت **acronym**

كلمة مُكَوَّنة من الحروف أو المقاطع الأولى لكلمات اسم أو عبارة. وهذه المختصرات مفيدة في تسمية الأجهزة والعمليات المستحدثة في الالكترونيات خاصةً. فكلمة الليزر (Laser) مثلًا مكونة من الحروف الأولى للمصطلح: light amplification by the stimulated emission of radiation وشاع المختصر لسهولته. وهذا الأسلوب في التسمية في العربية أيضًا، ومن أمثلته «البسملة» و«الحوقلة»، و«الحمدلة»

فَعّالٌ، نَشيط (كَهرُبائيًا) **active *[a.]***

صفة لِمُكَوِّن إلكترونيّ تعني أنَّه قادِر على أداء وظيفة ديناميكيّة كالتَّضميم (amplification)، أو التذبذب (oscillation) ويتطلَّب عادةً تغذيةً كهربائية لتشغيله. ومن أمثلة هذا النَّوع الترانزستور والصِّمام الأنبوبي (tube).

(قارِن: passive)

شريط ورقي وتقوم بجمعها تلقائيًا عند الضغط على مفاتيحها. وبعض أنواعها يقوم أيضًا بعمليات الطرح والضرب والقسمة. (قارن: calculator)

add-in memory الذاكرة الاضافية (الداخلية)

ذاكرة تضاف مباشرة الى وحدة المعالجة المركزية (CPU) لزيادة سعة الذاكرة الرئيسية (— main) (قارن: add - on memory)

additional character الرمز الاضافي

(مرادف: special character)

addition record سجلّ الإضافة

سجل بالمحتويات التي يجب اضافتها إلى الملف عند تنقيحه (file updating) وذلك بالمقارنة بسجل يحتوي على التعديلات التي تتم على سجل كان موجودًا في الملفّ أصلًا.

(قارن: change record)

add - on memory الذاكرة الاضافية (الخارجية)

ذاكرة اضافية توصل بالذاكرة الرئيسية (main memory) بواسطة كابل وليس بالتركيب المباشر، وذلك لزيادة سعة الاختزان أو لاستخدامها كذاكرة احتياطية في حالة حدوث عطل. (قارن: add - in - memory)

address *[n.]* العنوان

رقم مسلسل يعين موضع اختزان (location) في الذاكرة، أو موضع مسجل (register) في وحدة المعالجة المركزية، أو أي موضع آخر توجد فيه مفردة البيانات – كالمقطع أو الكلمة (word) – داخل جهاز الكمبيوتر. والذاكرة أشبه بعدد هائل من الخانات التي يمكن أن يختزن في كل واحدة منها رقم ثنائي (bit) واحد، وتمييز كل خانة أو مجموعة خانات برقم مسلسل هو عنوانها. ويوضع العنوان كجزء من الأمر (instruction) لتعيين مكان البيانات التي ستجرى عليها العملية. ويكون اما في شكل رقم كما هو وعندئذ يسمى العنوان المطلق (– absolute) أو في شكل تسمية رمزية وهذا هو العنوان الرمزي (– symbolic) (مثلما نفعل عند الاشارة الى كلمة في جزء من كتاب، فقد يذكر رقم الصفحة وقد يذكر اسم الجزء).

address *[v.]* يُعَنون، يتوجه

١ – يحدد مكان البيانات بالمعنى السابق، كما يحدث في الأمر.

٢ – يتجه الى موضع ما ، كأن يتجه الكمبيوتر الى العنوان المحدد.

(انظر أيضًا: computer system

و (— language programming)

addresses of locations	contents of locations
3000	02
3001	05
3002	1f
3003	00
3004	11

addressable

١ – قابل للعنونة أو للتعيين، يمكن تعيينه بعنوان، يمكن التوصل اليه (مثل: each location is addressable by the computer أو: memory cells are addressable locations

٢ – مُهيّأ للعنونة بـ...، يتعامل بـ... (مثل: word – addressable computer)

address buffer مَجْمع العناوين (ج: مجامع)

حيّز اختزان صغير يحتوي على عنوان الموضع الذي سيستخرج منه الأمر (instruction) التالي، وعنوان الموضع الذي يستخرج منه البيان التالي أو الموضع الذي سيسجل فيه.

address bus مَعْبر العناوين

(انظر: bus)

وضع وحدة طرفية (peripheral) أو حيز من الذاكرة (memory) تحت تحكم البرنامج لاستخدامه لفترة مؤقتة (قارن: assignment و reservation)

all – purpose computer كمبيوتر عام الاستعمال

(مرادف: general – purpose –)

alphabetic character الرمز الهجائي (أو الأبجدي أو الألفبائي)

هو الحرف الهجائي (letter) باعتباره علامة مرسومة.

alphameric *[a.]* = **alphanumeric**

alphanumeric *[a.]* هجائي رقمي، أبجدي رقمي، ألفبائي رقمي

alphanumeric character الرمز الهجائي الرقمي

الرمز من مجموعة معينة من الرموز (character set) تستعمل في جهاز معين. وهو اما رمز ألفبائي (alphabetic –)، أي حرف من حروف الهجاء، أو رمز رقمي (– numeric) أي أحد الأرقام من الواحد الى التسعة والصفر.

alphanumeric code الشفرة الهجائية الرقمية

الكسور المستخدمة داخل الحاسب للتعامل مع مجموعة رموز تتألف من رموز هجائية ورقمية، ولا تدخل في هذه الشفرة، بمعناها الدقيق، الرموز الخاصة (special character).

ALU, see: arithmetic/logic unit

AM, see: amplitude modulation

amendment file ملف التعديل

(مرادف: change file)

amendment record سجل التعديل

(مرادف: change –)

American National Standards Institute [ANSI] المعهد القومي الأمريكي للمواصفات القياسية

address register مُسجِّل العنوان

مسجل يحتوي عنوان موضع اختزان (location) او عنوان جهاز سترسل اليه أو تؤخذ منه بيانات.

ADP, see: automatic data processing

AI, see: artificial intelligence

algebraic sign العلامة أو الإشارة الجبرية

العلامة السالبة (–) أو الموجبة (+) التي تسبق العدد.

ALGOL (= Algorithmic Language) لغة «آلجول» الجبرية

لغة برمجة راقية (high - level language) للتطبيقات العلمية الحسابية أو العمليات المنطقية. (عام ١٩٦٠)

algorithm منهاج أو خطوات الحل (ج:مناهج)، منهاج البرنامج، خوارزمية (ج:خوارزميات)

هو عبارة عن مجموعة محددة من القواعد او العمليات لحل مسألة ما على خطوات محددة وثابتة العدد، مثل خطوات ايجاد القاسم المشترك الاعظم لعددين، أو وصفة استعمال جهاز معين. (والمصطلح الانجليزي تحوير للفظة algorism وهي مشتقة من اسم عالم الرياضيات العربي الخوارزمي al-khowarazmi (قارن: heuristics، انظر أيضًا: program development)

al – Khowarazmi الخوارزمي (أبو جعفر محمد بن موسى)

عالم رياضيات عربي من خوارزم، كان احد منجمي المأمون. توفي عام ٨٤٩م. ومن مؤلفاته المهمة «الكتاب المختصر في حساب الجبر والمقابلة». (انظر أيضًا: algorithm)

all – in – one computer الكمبيوتر الموحَّد

(انظر أيضًا: bundled system، قارن: modular computer)

allocation التخصيص (المؤقت)، التحصيص، التوزيع

قيمة الذروة للاشارة الكهربائية (انظر أيضًا: waveform).

تضمين السعة **amplitude modulation [AM]**

(انظر: modulation)

تناظري القياس، القيسي • القَيْس (ج: قُيوس) **analog** *[adj. n.]*

ان تكون الاشارة الخارجة من الدائرة نسخة طبق الأصل في شكلها الموجي (waveform) من الاشارة التي دخلت الدائرة أصلًا، أي أن تكون قياسا عليها.

والاشارة القيسية أو التناظرية (signal –) هي موجة متصلة غير متقطعة والموجة هي خط متدرج متصل كل نقطة فيه لها قيمة ومن ثم فقيم هذا الخط لا حصر لها، وذلك بالمقارنة بالاشارة الرقمية أو النبضية (digital signal) التي هي عبارة عن نبضة أي كمية (quantum) منفصلة ومستقلة عن النبضات التي تسبقها أو تلحقها وقيمها محدودة. فهي تقاس بأعلى قيمة لها أو أدنى قيمة لها أو بمعنى آخر بوجودها أو عدم وجودها، وبالتالي يمكن تمثيلها بالنظام الرقمي الثنائي (binary system «واحد» و«صفر»).

فالحرارة، مثلًا، «قَيْسها» في الترمومتر عمود الزئبق، اذا ارتفعت ارتفع والعكس صحيح. ومن ثم يقال ان حركة الزئبق هي قَيْس الحرارة اي تمثلها بالقياس. ويمكن أيضًا قياس الحرارة رقميًا (digital) وذلك بتقسيم أنبوبة الزئبق الى اقسام مرقمة، أي قياسها بكميات منفصلة (discrete)

وتنقسم الاشارات المدخلة أو الخارجة من أي دائرة الكترونية الى نوعين: اشارة تناظرية واشارة رقمية. اما الاشارة التناظرية فهي موجة متصلة غير متقطعة أي أنها دالة متصلة مع الزمن ولها قيمة من كل نقط مع الزمن. والاشارة الرقمية هي عبارة عن نبضة أي كمية (quantum) منفصلة ومتقطعة

American Standard Code for Information Interchange [ASCII] **الشفرة الامريكية الموحدة لتبادل المعلومات**

شفرة لتوحيد تمثيل المعلومات وتناقلها بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة، وهي تستخدم سبعة أرقام أو بتات (bit) كوحدة ترميز أساسية اما الرقم الثامن – من اليسار – فيترك صفرًا أو يستخدم كَبِتِّ التطابق (parity bit).

وهذه الشفرة تمكن من تمثيل ١٢٨ رمزًا (character) فيرمز لكل منها بثمانية بتات، وتسهيلا على الانسان يرمز لكل أربعة بتات منها برقم واحد من أرقام النظام الستعشري (hexadecimal). وفيما يلي بعض الأمثلة: (انظر أيضًا: code)

الرمز	شفرته الثنائية	شفرته الستعشرية
A	0100 0001	41
a	0110 0001	61
B	0011 1000	3B
؟	0011 1111	3F

المضخِّم (ج: مضخمات)، المكبِّر (ج: مكبرات) **amplifier**

دائرة أو اداة الكترونية تستقبل اشارة مُدخَلة (input) وتنتج منها نسخة مضخمة كاشارة خرج (output) دون تغيير أو تشويه في شكل الاشارة الداخلة (انظر أيضًا: integrated circut)

التضخيم أو التكبير (الكهربائي) **amplification**

السَّعة (ج: سعات)، الاتساع **amplitude**

مقدار ارتفاع الموجة الكهربائية أو انخفاضها بالنسبة الى خط أساسي مرجعي، وهو دليل على قوة الاشارة الكهربائية (signal) أي انها تعبر عن

وانشاء النماذج وحل مسائل التفاضل الجزئي والجبر المعقدة. واختلاف الكمبيوتر الرقمي عن الكمبيوتر القياسي هو كاختلاف العد عن القياس.
(انظر أيضًا: computer و data representation)

الإشارة التناظرية، الإشارة القَيْسية analog signal
(انظر: analog)

analog-to-digital converter (or conversion) [ADC]
مُحوِّل من تَناظُريّ الى رقميّ
١ - المحوّل القَيْسي/الرقمي
أداة أو جهاز يحول الاشارات التناظرية الى نبضات رقمية.
٢ - التحويل من القَيْسي الى الرقمي
(انظر أيضًا: analog)

البث التناظري analog transmission
نقل المعلومات كهربائيا في شكل اشارة (signal) موجية متصلة ومتغيرة.
(انظر أيضًا: data communications)

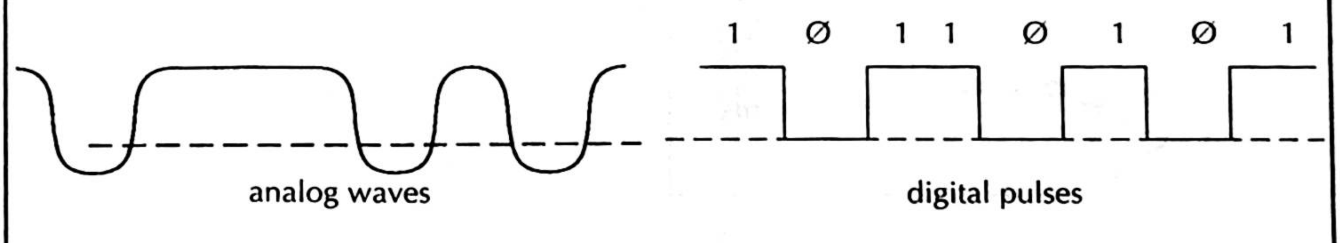
التحليل (ج: تحليلات) analysis
دراسة المفهوم او النظام (system) بتجزيئه الى العناصر المفردة المكونة له وتحديد العلاقات الوظيفية التي تربطها.
(قارن: synthesis، انظر أيضًا: top-down)

الهندسة التحليلية analytical geometry
دراسة الخصائص الهندسية باجراء عمليات جبرية على رموز جبرية ممثلة بطريقة الاحداثيات.

المعدات المساعدة، المعدات الثانوية ancillary equipment
ومستقلة وقيمتها محدودة. (انظر الشكل ٢).

الدائرة التناظرية analog circuit
دائرة خرجها (output) نسخة مطابقة لدخلها، أي أن الاشارة الخارجة منها تكون مماثلة تمامًا للاشارة التي دخلتها والاّ تفقد أو تتغير بعض المعلومات التي تحملها الاشارة (فالاشارة الحاملة للصوت عند الاستقبال في التليفون مثلًا لابد أن تكون مماثلة تمامًا للاشارة التي بدأت من طرف الارسال والاّ وصل الصوت مشوهًا).
(انظر أيضًا: analog)

الحاسب التناظري، الحاسب التماثلي، الكمبيوتر القياسي أو القَيْسي analog computer
نوع كمبيوتر يستخدم القياس او التناظر لتمثيل التغيرات التدريجية الطفيفة الحاصلة في الكميات المادية التي يقيسها او التي تمثل النظام او المشكلة التي يعالجها. والقيس(analog) الذي يستخدمه لذلك هو الجهد (voltage) او التيار الكهربائي (current).
فمتغير (variable) كالحرارة يمكن تمثيله بالتيار الكهربائي وهو المتغير الذي يعمل به الكمبيوتر أصلًا. وبالتالي يمكن تمثيل الحرارة بالرقمين الثنائيين (bit) الواحد والصفر، وقياسها أو حل مسائل رياضية متعلقة او ممثلة بنظام حراري بهذه الطريقة الرقمية ثم تحويل الشكل الرقمي الى شكل قياسي مرة اخرى لمحاكاة الظاهرة.
ويستخدم الكمبيوتر القياسي في أعمال التصميم الهندسي وفي محاكاة النظم الطبيعية والصناعية



الشكل - ٢ -

وتؤدي هذه البوابة عملية الضرب المنطقي في جبر «بوول».

وعلى فرض أن مستوى الجهد الكهربائي (voltage) العالي – أي اللازم لتشغيل الدائرة (الموضحة في الشكل ٣)– هو ٦ فولطات، وأن الجهد الواطيء صفر مثلًا، فانه اذا دخل الجهد العالي – الذي يمثل الرقم (١) – من كلا المدخلين فانه سيجذب المفتاح المتصل بكل مدخل ويصل في هذه الحالة فقط جهد ٦ فولطات الى المخرج.

(انظر أيضًا: AND function و boolean algebra)

عملية «واو» (العطف المنطقي) AND operation

هي العملية المنطقية التي تؤديها بوابة «الواو» (AND gate). والمُدْخَل في البوابة هو مقابل «الحُجَّة» في الدالّة ومقابل «المعامل» (operand) في العملية. والمُخْرَج هو مقابل «الناتج أو النتيجة» (result). ويكون المعامل والناتج أحد رقمين: الواحد (١) أو الصفر (٠).

المصعد (ج: مصاعد)، الأنود (ج: أنودات) anode

هو الالكترود (electrode) الموجب في الأداة الالكترونية أي الذي تتجه اليه الالكترونات اثناء سريان التيار.

(انظر أيضًا: vacuum tube)

(مرادف: auxiliary equipment)

دائرة «واو» (العطف المنطقي) AND circuit

(مرادف: AND gate)

عنصر «واو» (العطف المنطقي) AND element

١ – مرادف: AND gate

٢ – العامل المنطقي الدال على العطف.

(انظر أيضًا: logical operator)

دالّة «واو» (العطف المنطقي) AND function

هي دالّة حقيقة (truth function) ذات حجتين (argument) يربط بينهما العامل المنطقي (logical operator) الدالّ على العطف وهو الحرف «و» أو رمزه «Λ»، وصورة هذه الدالّة هي:

P Λ Q (ق Λ ي)

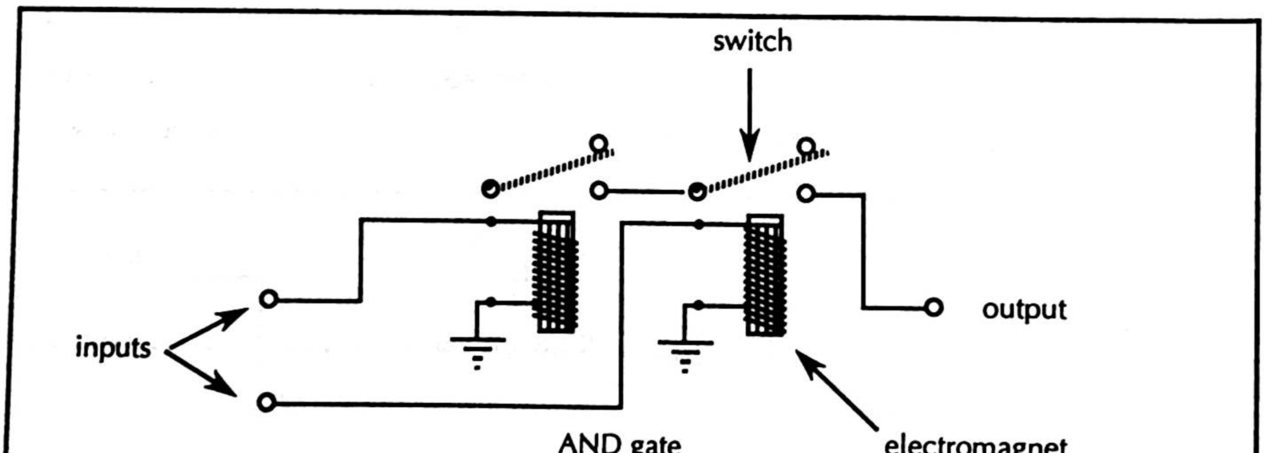
وناتج هذه الدالّة يساوي واحدًا عندما تكون «ق» و«ي» صادقة معًا. أي أن «ق» صادقة و«ي» صادقة معًا أي وهما متصلتان.

وتؤدي هذه الدالة الكترونيا في الكمبيوتر بواسطة بوابة «الواو».

(انظر أيضًا: function و gate)

بوابة «واو» (العطف المنطقي) AND gate

دارة منطقية لها مدخلان (أو أكثر) ومخرج واحد، وتكون قيمة المخرج واحدًا (١) في حالة واحدة فقط هي أن تكون قيمة كل من المدخلات واحدًا، وبخلاف ذلك تكون قيمة المخرج صفرًا (٠).



الشكل – ٣ –

المُبرمِج التطبيقي applications programmer

مبرمج ينشيء برامج لمجالات معينة او لحل مشاكل معينة أو لتلبية احتياجات جهة معينة تستعمل الحاسب أو لفئة معينة من المستعملين.

البرمجة التطبيقية، وضع البرامج التطبيقية applications programming

وضع برامج لحل مشكلة معينة أو لأداء عملية معينة مفيدة.

(قارن: systems programming)

APT (Automatically Programmed Tools)

لغة التحكم الآلي المُبرمَج «إيه بي تي»

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في عمليات التحكم الرقمي (numerical control) في آلات التصنيع (machine tool) وهي أول لغة ابتكرت لمجال تطبيقي متخصص. (عام ١٩٥٨)

المحفوظات archives

بيانات مسجلة على واسطة اختزان (storage medium) تحفظ لمدد طويلة للرجوع اليها عند الاقتضاء.

(مرادف: historical journals)

المُعامل، المتغير المستقل، المتغير (التقييمي)، الموضوع الدالة argument

متغير مستقل تحدد قيمته قيمة الدالة الرياضية أو المنطقية، أو الوتيرة الفرعية (subroutine) في البرنامج.

(مرادف: parameter). (انظر أيضًا: function).

الدائرة الحسابية arithmetic circuit

دائرة تؤدي عملية حسابية. ومن هذه الدوائر الجامع (adder) والطارح (subtracter) والضارب (multiplier) ويمكن بناء دائرة حسابية واحدة تقوم بأكثر من عملية حسابية.

الوظائف (أو الأعمال) الحسابية arithmetic funtions

(مرادف: arithmetic operation)

ANSI, see: American National Standards Institute

APL (A Programming Language)

لغة البرمجة «إيه بي إل»

لغة برمجة راقية (high - level language) متعددة الاغراض تتسم بخصائص غير عادية من حيث تكوين مجموعة رموزها (character set) وقواعدها النحوية الشفرية (syntax) مما يجعلها من أقوى اللغات وأكثرها مرونة وايجازًا. وتسمى أيضًا لغة «ايفرسون». (عام ١٩٦٢)

التطبيق (ج: تطبيقات)، المجال التطبيقي، البرنامج التطبيقي application

المجال أو المشكلة التي تطبق عليها طرق الحساب الآلي لحلها أو تنفيذها، مثال ذلك مراقبة المخزون أو ادارة المشروعات أو حساب مرتبات الموظفين (الأجور) أو معالجة الكلمات (تحرير النصوص). فيقال مثلًا «تطبيق معالجة الكلمات» أو «تطبيقات قواعد البيانات» أي: مشروع استعمال الكمبيوتر في معالجة الكلمات الخ. (فلفظة «تطبيق» مصدر مستعمل كاسم على غرار «تحقيق، تحقيقات» و«توقيع، توقيعات»)

(انظر أيضًا: program)

applications-oriented language

اللغة المعنية بالتطبيقات

(مرادف: problem - oriented language)

حزمة (برامج) تطبيقية، تصنيفة (برامج) تطبيقية (ج تصانيف) applications package

(انظر: package)

البرنامج التطبيقي applications program

برنامج يعدّ لحل مشكلة استعمالية (منفعية) معينة، اي المشكلة التي يستخدم المنتفع (user) الحاسب من أجل حلها، وذلك بالمقارنة بالبرامج الاخرى التي تخدم نظام الكمبيوتر ذاته.

(انظر ايضًا: operating system)

بند فيها بمفتاح فهرسي (key) او مميِّز ضمني (subscript) بحيث يسهل استخراج بند معين منها أو الاشارة اليه لغرض أو لآخر.

وللمصفوفة بعدٌ (dimension) يُعرَّف: (١) بأنه عدد المميزات الضمنية اللازم لتعيين بند ما فيها، ففي المصفوفة ذات البعدين (two-dimensional—) مثلًا يوجد مميزان لأي بند هما رقم العمود (column) ورقم السطر (row)، أو (٢) بأنه عدد البيوت (cell) أي الخانات التي تتألف منها المصفوفة اذا كانت مصفوفة ذات بعد واحد (أي في شكل سطر واحد). وتسمى ذات البعد الواحد أيضًا المَسْرد (list).

مصفوفة ذات بعد واحد

م١
م٢
م٣
م٤

مصفوفة ذات بعدين

م١/١	م١/٢	م١/٣	م١/٤	م١/٥	م١/٦
م٢/١	م٢/٢	م٢/٣	م٢/٤	م٢/٥	م٢/٦

(انظر أيضًا: data structure)

الذكاء الاصطناعي، الذكاء الآلي *** artificial intelligence [AI]**

مبحث يتناول كيفية جعل الآلة – أي الكمبيوتر – تؤدي عمليات مناظرة لقدرات البشر العقلية. ومعيار الاتصاف بالذكاء هو قدرة الكائن على تكييف نفسه للاحوال المستجدة بالتعلم من سابق الخبرة، وعلى فهم العلاقات القائمة بين الحقائق، واستخراج المعاني، وادراك الحقيقة، والاختيار او اتخاذ القرارات.

الوحدة الحسابية المنطقية **arithmetic/logic unit [ALU]**

إحدى المكونات الأساسية في وحدة المعالجة المركزية في الحاسب (central processing unit) وهي تؤدي العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات. وتتكون الوحدة من ثلاثة أنواع من الاجزاء الوظيفية هي: – مُسجِّلات الاختزان مثل المُحصِّل (accumulator) – ودوائر اجراء العمليات، – ودوائر ترتيب تنفيذ العمليات (sequencing) وتدخل البيانات في الوحدة ممثلة بالشفرة الثنائية (binary code) في شكل نبضات أو اشارات كهربائية، ومع كل عملية حسابية او منطقية يتم إدخال كود العملية التي ستجرى والمعامَل الذي ستجرى عليه العملية.

(انظر أيضًا: operation)

العمليات الحسابية **arithmetic operations**

العمليات الحسابية التي تقوم بها الوحدة الحسابية المنطقية (ALU)، وهي أساسًا: الجمع والطرح والضرب والقسمة والمقارنة (comparison) وتجرى العمليات على معامل (operand) أو أكثر، ففي الجمع مثلا هناك المضاف (addend) والمضاف اليه (augend). وتكون المعاملات في شكل أعداد صحيحة (integer) أو كسور.

(انظر أيضًا: instruction set)

مُرتبٌ بتوالٍ **arranged sequentially**

(مرادف: sorted)

الصفيفة (ج: صفائف)، المجموعة المتراصة، النَّسَق **array (i)**

مجموعة مترابطة من مكونات مستقلة، كالصمامات أو الترانزستورات أو وحدات الذاكرة وما الى ذلك، تؤدي وظيفة واحدة معًا، كأن يقال مثلًا: ROM array.

المصفوفة (ج: مصفوفات)، الجدول **array (ii)**

مجموعة مرتبة من بنود متغيرة (variable) يميز كل

تجميع وتيرة (routine) رئيسية وعدة وتائر فرعية (subroutine) في برنامج واحد وهو ما يسمى حاليًا التربيط (linkage). أما المعنى الحديث فيستمد من عملية تجميع الصيغة الثنائية (binary) الملائمة لتشغيل الحاسب من الصيغة الرمزية التي يوضع بها البرنامج. (انظر ايضًا: language - programming).

assembly language, also: assembler language **قائمة الترجمة**

assembly list **التجميعية (ج: قوائم)**

قائمة تنتجها تشغيلة الترجمة التجميعية (run —) وتتضمن سردًا لتعليمات البرنامج المُدوّن باللغة التجميعية وما يقابلها من تعليمات باللغة الآلية.

assembly program **١- برنامج مكتوب باللغة التجميعية**

٢- المترجم التجميعي (ج: مترجمات تجميعية)، برنامج الترجمة التجميعية

أو (assembler language)، هو مُعالج لغوي (language processor) يترجم البرامج الموضوعة بلغة رمزية الى اللغة الآلية بطريقة الترجمة التجميعية.

assembly run **تشغيلة الترجمة التجميعية**

تشغيلة يكون فيها المترجم التجميعي (assembler) هو البرنامج الجاري الكائن في الذاكرة الرئيسية (memory) ويكون البرنامج المصدري (source program) بمثابة البيانات المُدخلة (input). وتنتج هذه التشغيلة مُخْرَجين هما: البرنامج المستهدف (— object) وقائمة التجميع (assembly list). (قارن: production run).

assignation, see: assignment

assignment (also: assignation)

١ - التخصيص (المستمر)، التعيين

وحدة طرفية (peripheral) أو حيز من الذاكرة (memory) تحت تحكم البرنامج طوال فترة

ومن المجالات المتصلة بهذا المبحث: علم التحكم الآلي أو ما يسمى السبرنيطية (cybernetics)، وعلم الروبوط (robotics)، والتعليم بمساعدة الكمبيوتر (CAI) والتصميم الهندسي بمساعدة الكمبيوتر (CAD)، والترجمة الآلية (MT) ، والتمييز الآلي للأنماط (pattern recognition)، والألعاب الالكترونية كالشطرنج.

ARU, see: audio-response unit

ASCII, see: American Standard Code for Information Interchange

(وللمختصر صيغة أخرى هي: USASCII)

ASCII character **رمز (من رموز شفرة) «أسكي»**

أيّ رمز من الرموز الممثلة في شفرة «أسكي».

ASCII Keyboard **لوحة مفاتيح (بشفرة) «أسكي»**

لوحة مفاتيح رموزها مبنية على شفرة «أسكي».

ASR, see automatic send/receive (set)

assembler **المترجم التجميعي (ج: مترجمات تجميعية)، برنامج الترجمة التجميعية**

(مرادف: assembly program-2)

assembler language **اللغة التجميعية**

لغة رمزية(— symbolic) قريبة من لغة الآلة في تركيبها ولكن يلزم تحويلها بالترجمة التجميعية الى لغة الآلة كي «يفهمها» الحاسب.

assembly **الترجمة التجميعية**

عملية انتاج برنامج باللغة الآلية (machine language) من برنامج آخر موضوع باللغة التجميعية (—assembler) وذلك بقراءة تعليماته (instruction) وايجاد مقابل كل أمر منها في اللغة الآلية في مجموعات وفقًا لطاقم التعليمات (instruction set) الخاص بالكمبيوتر المستخدم. ثم تجمع اجزاء البرنامج الناتج ويربط بينها. وفي هذه العملية تترجم كل صيغة رمزية في أمر اللغة التجميعية الى امر واحد باللغة الآلية.

وكان المصطلح سابقًا يستعمل للدلالة على عملية

تنفيذه. (قارن: allocation)

٢ - إسناد، تعيين (قيمة لشيء ما)

asynchronous input/output

الادخال والاخراج الغير متزامن

نظام يسمح بالاعتراض التلقائي لعملية المعالجة عندما تنشئ حاجة الى ادخال البيانات الى وحدة المعالجة في الكمبيوتر او اخراجها منها دون توقيت معين. وفيه يرسل جهاز الادخال او الاخراج اشارة اعتراض (interrupt) الى وحدة المعالجة عندما تكون فيه بيانات يراد ارسالها للوحدة أو عندما يكون مستعدًا لاستقبال البيانات من الوحدة.

(قارن: synchronous input/output)

asynchronous operation التشغيل الغير متزامن

العملية الغير متزامنة

(انظر: synchronous/asynchronous operation)

asynchronous transmission الإرسال الغير متزامن

في ارسال البيانات (data communications): هو نقل الاشارات الكهربائية المعبّرة عن البيانات (data) بحيث يضبط الارسال بين الوحدة المرسِلة والوحدة المستقبِلة على اساس البيانات المرسَلة لا تبعًا لاشارة توقيت منتظمة فترسل كل وحدة بيانية (كالرمز الواحد (character) او مجموعة صغيرة من الرموز) مسبوقة باشارة بدء ومتبوعة باشارة وقف، ولذا يسمى هذا الارسال أيضًا: start/stop transmission.

(قارن: synchronous transmission)

ATLAS (Abreviated Test Language for «ALL» Systems) لغة الإختبار الآلي المختصرة «أتلاس»

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في اعداد برامج لتشغيل معدات الاختبار الآلي التلقائي للاجهزة. (عام ١٩٦٨)

atom الذرّة

اصغر جزء ينقسم اليه العنصر ويظل محتفظًا بخصائصه الأصلية كاملة، وتتكون الذرة من نواة (nucleus) - ذات شحنة موجبة - تتكون هي الاخرى من بروتونات (proton) ونيوترونات (neutron)، ويدور حول النواة عدد من الالكترونات (electron) حسب نوع العنصر. والالكترونات ذات شحنة سالبة (الشكل ٤).

(انظر أيضًا: current).

atomic structure ١ تركيب الذرّة

٢ اللبنة الأساسية

إحدى المكوّنات الأساسية في بناء البرنامج (program) كالعبارة أو كالجملة (statement)، او التركيبة اللغوية مثل «اذا - اذن - والّا» (if-then-else)، أو الحلقة (loop).

audience المُخاطَب (ج: المخاطبون)، الجهة المُخاطَبة

في تحليل النظم (systems analysis): الجهة أو الأشخاص الذين ستعرض عليهم نتائج تحليل النظام لاعتمادها، مثل هيئة ادارة الشركة. (انظر أيضًا: management)

audio *[a.;n.]* **١ - سمعيّ، مسموع، صوتي**

صفة للترددات (frequency) التي يمكن سماعها بالاذن المجردة أي الترددات التي بين ٢٠ دورة (cycle) و ٢٠٠٠٠ دورة في الثانية.

٢ - الصوت، الطور الصوتي

الطور الصوتي في البث التلفزيّ مقارنًا بالصورة (video).

audio response استجابة صوتية، ردّ صوتي

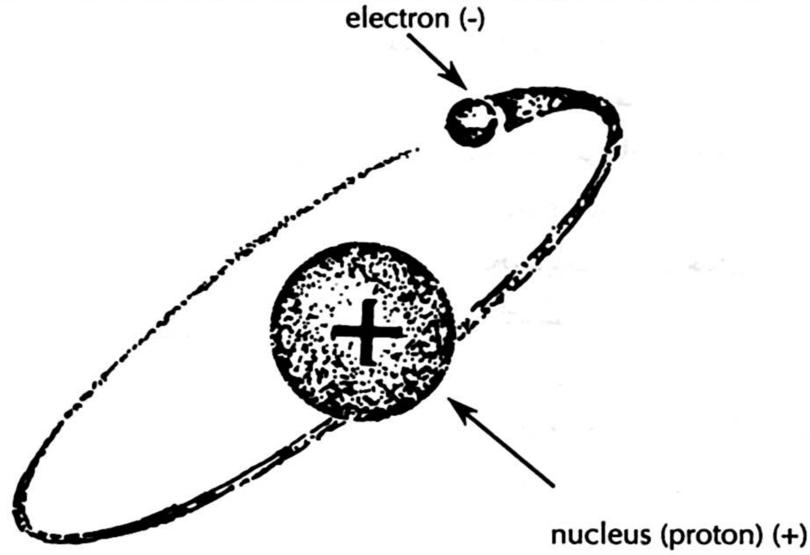
مُخرَج (output) مسموع مفهوم يشبه الصوت البشري.

(انظر أيضًا: voice output)

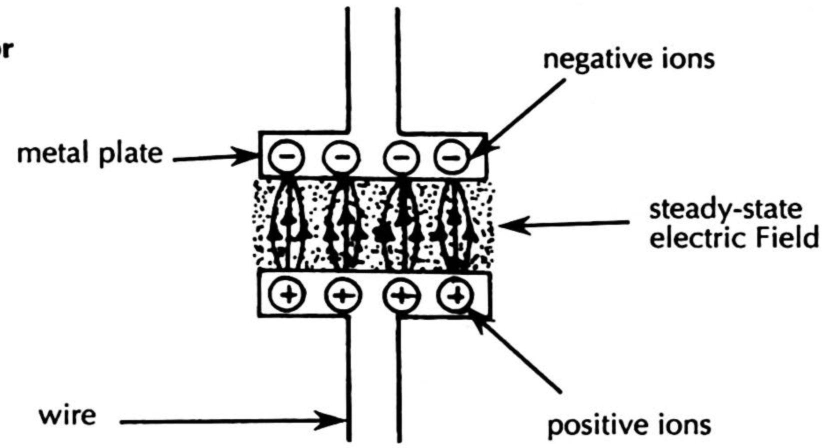
audio - response unit [ARU] وحدة الاستجابة السمعية، جهاز الاستجابة الصوتية

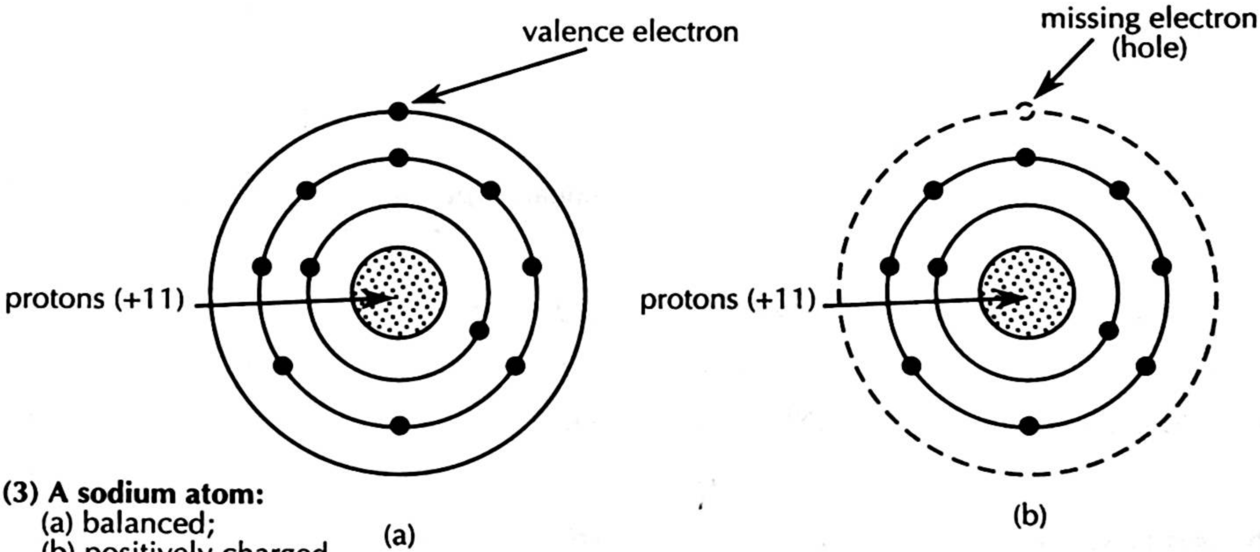
جهاز اخراجي (output device) ينتج اجابات مسموعة ردًا على أسئلة تدخل اليه في شكل

(1) Structure of the hydrogen atom



(2) A diagram of a charged capacitor





(3) A sodium atom:
(a) balanced;
(b) positively charged
(11 protons, 10 electrons)

The atom and the electrons

الشكل - ٤ -

رقمي (digital) من هاتف او طرف تراسل. ويؤلف الجهاز اجاباته من مفردات صوتية تسجل مسبقًا في خازنته. ويسمى ايضًا جهاز التخليق الصوتي (voice synthesizer).

مراجعة (الحسابات أو الأعمال) الفحص، التدقيق **auditing**

الفحص الدوري لكل الجوانب الاجرائية والمالية والتشغيلية لنظام معالجة البيانات (EDP system). ويقوم به مراجعون داخليون أو خارجيون بالأساليب التقليدية وكذلك باستعمال الكمبيوتر.

المُضاف اليه، المجموع عليه **augend**

احد المعاملين في عملية الجمع وهو بالتحديد المعامل الذي يحل محله المجموع في مسجل التحصيل في نهاية عملية الجمع. (قارن: addend)

الكمية المُكمِّلة **augmenter**

المَزيد (ج: مزيدات)

مقدار، موجب او سالب، يضاف الى مقدار آخر لتوصيله الى قيمة معينة مطلوبة.

التدوين الآلي **automatic coding**

استخدام الحاسب للمساعدة في وضع البرامج. (انظر أيضًا: coding)

automatic data processing [ADP]

تشغيل البيانات اوتوماتيكيا، المعالجة الآلية (أو الأوتوماتيكية) للبيانات

معالجة البيانات باستعمال أجهزة كهربائية وميكانيكية بالمقارنة بالمعالجة الالكترونية (– electronic) التي تستعمل فيها أجهزة الكترونية أساسًا (أي الكمبيوتر بالمقارنة مثلًا بأجهزة البطاقات المثقبة card punch/reader).

البرمجة الآلية **automatic programming**

(مرادف: automatic coding)

automatic send/receive (set) [ASR]

إرسال/استقبال أوتوماتيكي؛ الآلة المرسلة/المستقبلة الأوتوماتيكية

آلة كاتبة لاسلكية (teletypewriter) قادرة على الارسال والاستقبال.

التشغيل الآلي (الذاتي)، استخدام الأجهزة الذاتية التشغيل، الأتمتة **automation**

التنفيذ الآلي التلقائي لعملية ما، او جعل النظام او الجهاز (system) قادرًا على العمل وتنظيم نفسه من تلقاء ذاته فيقل تدخل الانسان لضبط التشغيل. ويقصد بالمصطلح، خاصةً، استخدام الكمبيوتر (computerization) لا في معالجة المعلومات المتعلقة بعملية معينة فحسب بل وفي تشغيل وضبط آليات انجاز العملية دون تدخل الانسان او بأقل قدر من التدخل. (انظر ايضًا: cybernetics)

المعدات المساعدة (أو الثانوية) **auxiliary equipment**

معدات لا تخضع باستمرار او بشكل مباشر لتحكم وحدة المعالجة المركزية (CPU) وتقوم بالعمليات المساعدة. ويستخدم هذا المصطلح غالبًا كمرادف للوحدات الطرفية (peripheral). ومن أمثلتها اجهزة الادخال والاخراج (I/O device) والطباعة ومعدات الاتصال.

الذاكرة المساعدة (أو الثانوية) **auxiliary memory**

(مرادف: auxiliary storage)

العملية المساعدة (أو الثانوية) **auxiliary operation**

أي عملية تقوم بها المعدات الثانوية (اعلاه). وهي عمليات تكرارية تستغرق وقتًا طويلًا نسبيًا ولذا تجرى على معدات مستقلة وذلك لتحرير الكمبيوتر منها والاستفادة به في المعالجة البحتة.

الخازنة المساعدة (أو الثانوية) **auxiliary storage**

(انظر: memory)

B

backup *[a,;n.]* **الاحتياطي (ج: احتياطيات)، البديل (ج: بدائل)**

النظم او المعدات او الاجراءات البديلة التي يحتفظ بها لاستعمالها بصفة مؤقتة او في حالات الطوارئ عند تعطل النظام الأساسي جزئيًا او كليًا. أو هو نسخة من برامج أو بيانات يحتفظ بها لاستعمالها عند فساد الأصل أو ضياعه.

backup file **الملف الاحتياطي**

هو النسخة القديمة من ملف ما بعد تنقيحه (updating)، أو نسخة اخرى من الملف لاستعماله في حالة فساد الأصل أو ضياعه.

backup programmer **المُبرمِج الاحتياطي (أو المساعد)**

(انظر: chief programmer team)

band **النطاق (ج: النطاقات)، الحيز (ج: الأحياز)**

١ – مجموعة ترددات (frequency) محصورة بين حدين معينين.

٢ – مجموعة مجارٍ (track) على القرص (disk) او ما شابهه.

(قارن: sector)

bandwidth **الوِسْع النطاقي، السعة النطاقية، عرض النطاق الترددي**

في الاتصالات اللاسلكية (telecommunications): مدى الترددات (frequency) في نطاق ما، أيْ

backgrounding, see: background processing

background processing **معالجة البرامج الخلفية، تشغيل ذو اولوية منخفضة**

في تشغيل البرامج المتعددة (multiprogramming): تنفيذ البرامج التي ليس لها اولوية – مثل الأشغال التي تعد بطريقة المعالجة التجميعية (batch processing) – في الأوقات التي لا يكون فيها الكمبيوتر مشغولاً ببرامج ذات أولوية تتطلب التنفيذ الفوري.

(قارن: foreground processing)

background program **البرنامج الخلفي، البرنامج ذو الأولوية المنخفضة**

برنامج يمكن تأجيل تنفيذه اذا كانت مرافق تجهيز الكمبيوتر مطلوبة لتنفيذ برنامج آخر عاجل. (قارن: foreground program)

backing store **الخازنة المساندة، الخازنة الداعمة**

(مرادف: auxiliary storage)

backlog (of jobs) **الكَمُّ المتراكم، المتأخرات**

backspace **الارتداد (خطوة للخلف)**

الرجوع الى الخلف بمقدار وحدة واحدة في المرة الواحدة، كالرجوع مثلًا مسافة حرف (character) واحد اثناء الطباعة على الشاشة.

الفرق – مقيسًا بالهرتز (hertz) – بين أعلى تردد وأدنى تردد في النطاق. وتقسم قنوات الاتصال (channel) من حيث سعة النطاق الى ثلاث درجات (grade):

(أ) النطاق الضيق (narrowband) وهو من صفر الى ٣٠٠ هرتز، ويستخدم في البث البطيء غير الصوتي كما في حالة الكاتبة الاسلكية (teletypewriter)،

(ب) النطاق الصوتي (voiceband) وهو من ٣٠٠ الى ٣٣٠٠ هرتز، ويستخدم في البث التليفوني وبث البيانات ايضا،

(ج) النطاق العريض (broadband) وهو ما زاد على ٣٣٠٠ هرتز، ويستخدم في البث السريع للبيانات والصور كما في حالة الاستنساخ الصوري اللاسلكي (facsimile).

الصُفَّة (ج: الصُفف)، الصفُّ (من المفاتيح أو الأجهزة) **bank**

مجموعة من المكونات المتماثلة عادة، كمفاتيح (switch) أو أزرار (button)، تستخدم معًا وتكون موصلة على التوازي غالبًا.

المخطط العُمُدي، المخطط العمودي **bar chart**

رسم يمثل القيم العددية بخطوط عمودية على خط أساس (base line) وتختلف أطوال الأعمدة تبعًا للكميات التي تمثلها لتبين العلاقة بين عاملين مترابطين او اكثر، مثل كمية انتاج سلعة معينة مثلًا في فترة زمنية معينة.

الشفرة الخطوطية، شفرة الخطوط المتوازية **bar code**

شفرة تتألف من خطوط مستقيمة قصيرة متغايرة السمك تمثل الأرقام والحروف (الشكل ٥). وتقرأ هذه الرموز آليًا اما بواسطة جهاز يسمى العصا الضوئية (optical wand) او جهاز ثابت على منضدة مخصص لهذا الغرض (in-counter bar-code reader). وتستعمل هذه الشفرة على أغلفة المنتجات الاستهلاكية والسلع لتسجيل البيانات الأساسية الخاصة بها. (انظر أيضًا: optically readable symbol)

الرسم البياني العمودي **bar graph**

رسم بياني تمثل فيه القيم العددية للبيانات بخطوط أفقية أو رأسية ذات أطوال تناظر هذه القيم.

الأساس (ج: أسس) **base (i)**

١– في العدد: مرادف radix. والأساس أيضًا هو العدد الذي يضرب في نفسه عددًا من المرات يحددها الأسّ (exponent)، مثل:

2^3 أي $2x2x2 = 8$

فالرقم ٢ هو الأساس للأس ٣ (وهو غير أساس النظام العددي هنا وهو العشرة).

٢– والأساس أيضًا هو أساس اللوغاريتم، مثل:

$\text{Log}_2\ 32 = 5$

فالرقم ٢ هو الأساس للوغاريتم ٥.

(انظر أيضًا: number system)

القاعدة **base (ii)**

أحد ثلاثة أطراف أو أجزاء في الترانزستور (transistor).

العنوان الأساسي **base address**

عنوان يستعمل لتحديد عنوان آخر بالنسبة اليه وذلك بأن يضاف الى عدد يسمى البعد النسبي أو الازاحة (displacement) قد يكون سالبًا أو موجبًا، فاذا كان العنوان الأساسي ١٠، مثلًا، وأريد الاشارة

5 30000 67025 0

الشكل – ٥ – Bar code

الى العنوان ٢٥، يضاف البعد ١٥ الى العنوان الأساسي.

base eight number system **نظام الأساس العددي الثُماني**

(مرادف: octal system)

base sixteen number system **نظام الأساس العددي الستة عشر**

(مرادف: hexadecimal system)

base ten number system **نظام الأساس العشري**

(مرادف: decimal system)

base two number system **نظام الأساس الثنائي**

(مرادف: binary system)

BASIC (Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code) **لغة «بيسيك» (التعليمية)**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستعمل في التطبيقات العلمية الحسابية العامة. وهي لغة بسيطة للغاية ولكنها تتميز بخصائص متطورة، وتستخدم في جميع أجهزة الكمبيوتر. (عام ١٩٦٤)

basic coding **التشفير الأساسي، الشفرة الأساسية، التكويد الأساسي**

(مرادف: absolute code)

basic language **اللغة الأساسية**

(مرادف: low-level language)

(يراعي عدم الخلط بينها وبين لغة «بيسيك» (BASIC))

base number **عدد الأساس**

المقدار الذي يحدد نظام التمثيل العددي، كالعشرة مثلًا في نظام العدّ العشري (decimal).

batch **التجميعة (ج: تجميعات)، الحِزمة**

مجموعة واحدة من بيانات (data) أو برامج (program) مترابطة لتسهيل معالجتها او تنفيذها بطريقة تسلسلية (serial).

batched-job processing **معالجة الشُغْلات المجمَّعة**

(مرادف: batch processing)

batching **التجميع**

batch processing **المعالجة التجميعية**

أسلوب في المعالجة يتمثل في تجميع مجموعة مرتبة من الأوامر والبرامج والبيانات في كتلة واحدة تسمى شَغْلة (job) وتكون هذه الكتلة مترابطة من حيث متطلبات معالجتها كوحدة واحدة. وعادة يكون وقت المعالجة محددًا مسبقًا. وتتميز هذه الطريقة بأنه من وقت ادخال الشغلة في جهاز الكمبيوتر الى وقت الحصول على النتائج لا يكون هناك تفاعل بين الكمبيوتر والمستعمل ولا يمكن اجراء تنقيح فوري للبيانات أو البرامج او اضافة بيانات جديدة. ومن الممكن اجراء عملية التجميع (batching) على أجهزة طرفية (peripheral) مستقلة وبعد ذلك ترسل المدخلات (input) الى الكمبيوتر في وقت لاحق. ويرتبط هذا الأسلوب بالمعالجة التسلسلية (sequential –).

ومن الامثلة الشائعة لاستخدامات هذا الاسلوب تجهيز حسابات العملاء في المصارف واعداد ايصالات استهلاك المياه والكهرباء والتليفون في هيئات الخدمات العامة. (انظر ايضًا: processing modes)

bat-handle switch **المفتاح العَصَوي**

مفتاح قلاّب (toggle) يده تشبه الهراوة في شكلها.

baud **البود (ج: بودات)**

وحدة قياس سرعة ارسال الاشارات (signalling speed) في الخط التلغرافي او التليفوني. والبود هو عدد مرات تغير حالة الخط في الثانية الواحدة، او هو ضعف عدد نقاط شفرة مورس المرسلة تباعًا في ثانية واحدة. ويستعمل المصطلح استعمالًا عاميًا غير دقيق كمرادف لمصطلح «عدد الأرقام الثنائية

في الثانية الواحدة؛ (bps) في مجال ارسال البيانات (data communications).
والمصطلح مشتق من اسم بودو (Baudot) مخترع الشفرة التي تحمل اسمه.
(انظر أيضًا: capacity).

جان إميل بودو **Baudot, J.M.E.**
مخترع فرنسي (١٨٤٥ - ١٩٠٣) اخترع حوالي عام ١٨٨٠ الشفرة التلغرافية التي تحمل اسمه وتسمى ايضًا الشفرة التلغرافية الدولية رقم ١.

BCD, see: binary-coded decimal

الشعاع (الالكتروني) (ج: أشعة)، الحزمة (الالكترونية) (ج: حزم) **beam**

المعيار • معياري **benchmark** *[n.;a.]*
مقياس للمواصفات للرجوع اليه.

الجهد المُلْزِم، الجهد اللازم لتشغيل الدائرة **bias**
جهد ذو مقدار محدد يمرر في الدائرة لتحديد منسوب التشغيل الذي ستكون عليه الدائرة، فهو يُلزم الدائرة بمستوى تشغيلي معين.

بليون... **billi –**
بادئة معناها بليون، كما في billicycles أي بليون دورة في الثانية. ويسمى ايضًا kilo-mega أي الف مليون. (10^9)

الحلقة المغنطيسية الثنائية، قلب ثنائي المغنطة **bimag core**
حلقة اختزان ذات حالتين مغنطيسيتين.

خانة (الحفظ أو الاختزان) **bin**
موضع اختزان الرقم الثنائي (bit) الواحد في الذاكرة (memory).

الثنائي، الإثنيني، الشَّفْعي، الثَّنوي **binary** *[a.]*
١ صفة لشيء ذي قيمتين أو مكونين.
٢ صفة لما يتعلق بنظام العدّ الثنائي (binary system). (صفر ٢ واحد)

الشفرة الثنائية، الكود الثنائي **binary code**
(انظر: binary system)

binary-coded decimal (representation)
(تمثيل) الأرقام العشرية بالشفرة الثنائية، [BCD] الشفرة العشرية – الثنائية
شفرة تمثل فيها الأرقام العشرية بالأرقام الثنائية للتمكين من اختزان ومعالجة البيانات العشرية بالمكونات الثنائية – التي هي أساس تصميم الكمبيوتر – دون الاضطرار الى تحويلها الى النظام الثنائي الصرف. وهذه الشفرة مفيدة في الأعمال التجارية والمحاسبة حيث يغلب التعامل بالأعداد العشرية.
وفي هذه الشفرة يمثل لكل رقم عشري بأربعة ارقام ثنائية. فالعدد العشري ٩٩، مثلا، شفرته العشرية/ الثنائية هي:

1001 1001

اما صيغته الثنائية البحتة فهي:

0110 0011

وتستعمل الشفرة أيضًا لتمثيل الأبجدية الرقمية (alphanumeric) الأخرى، مثال:

الرمز	شفرته العشرية – الثنائية
?	C B A 8 Ø 2 Ø أي 1 11 1Ø1Ø
A	– B A – – – 1 أي Ø 11 ØØØ1
7	– – – – 4 2 1 أي Ø111

ويلاحظ أنه تستعمل ٧ أرقام لتمثيل أي رمز، فالسابع من جهة اليسار أي C – يستعمل لضبط الشفرة (check bit) أما السادس (B) والخامس (A) فيسمى كل منهما شفع النطاق (zone bit) أما الأربعة الأخرى فتسمى الأشفاع الرقمية (numeric —).
(انظر أيضًا: code و number system)

	BCD representation						
Character	Check bit	Zone bits		Numeric bits			
	C	B	A	8	4	2	1
b (blank)	ø	ø	1	ø	ø	ø	ø
[	ø	1	1	1	1	ø	1
*	ø	1	ø	1	1	ø	ø
]	1	1	ø	1	1	ø	1
–	ø	1	ø	ø	ø	ø	ø
/	1	ø	1	ø	ø	ø	1
?	1	1	1	1	ø	1	ø
A	ø	1	1	ø	ø	ø	1
B	ø	1	1	ø	ø	1	ø
C	1	1	1	ø	ø	1	1
D	ø	1	1	ø	1	ø	ø
E	1	1	1	ø	1	ø	1
F	1	1	1	ø	1	1	ø
G	ø	1	1	ø	1	1	1
H	ø	1	1	1	ø	ø	ø
I	1	1	1	1	ø	ø	1
J	1	1	ø	ø	ø	ø	1
K	1	1	ø	ø	ø	1	ø
L	ø	1	ø	ø	ø	1	1
M	1	1	ø	ø	ø	ø	ø
N	ø	1	ø	ø	ø	ø	1
O	ø	1	ø	ø	ø	1	ø
P	1	1	ø	ø	ø	1	1
Q	1	1	ø	1	ø	ø	ø
R	ø	1	ø	1	ø	ø	1
S	1	ø	1	ø	ø	1	ø
T	ø	ø	1	ø	ø	1	1
U	1	ø	1	ø	1	ø	ø
V	ø	ø	1	ø	1	ø	1
W	ø	ø	1	ø	1	1	ø
X	1	ø	1	ø	1	1	1
Y	1	ø	1	1	ø	ø	ø
Z	ø	ø	1	1	ø	ø	1
Ø	1	ø	ø	1	ø	1	ø
1	ø	ø	ø	ø	ø	ø	1
2	ø	ø	ø	ø	ø	1	ø
3	1	ø	ø	ø	ø	1	1
4	ø	ø	ø	ø	1	ø	ø
5	1	ø	ø	ø	1	ø	1
6	1	ø	ø	ø	1	1	ø
7	ø	ø	ø	ø	1	1	1
8	ø	ø	ø	1	ø	ø	ø
9	1	ø	ø	1	ø	ø	1

Partial BCD code

1001 مثلًا يتكون من اربعة أرقام. (انظر أيضًا: digit)

النِّظامُ الثُّنائيُّ **binary system**

طريقةٌ في العدِّ أساسُها (base) الإثْنان (٢)، بالمقارنة بالنظام العشْري (— decimal) المألوف الذي أساسه العشرة. ويستعمل في النظام الثنائي رقمان لا غيْر، هما الواحد والصِّفْر، لذا يسمى كلُ رقم منهما «شَّفْعًا» أو رًّقمًا ثُنائيًا (bit). فالعدد العشْري 85 ، مثلًا، يناظره في النظام الثنائي العددُ 01010101 . ويمكن تحويل هذا العدد الثّنائي إلى العدد العشْري بجمْع قِيمِ الخانات (place value) التي تحددها قوى الإثنين (power of 2) للأرقام التي يتألف منها العدد الثّنائي (انظر الجدول أدناه). وتستعمل طريقة العدِّ الثّنائي في الكمبيوتر لمناسبتها للطبيعة الثّنائية لمُكوِّناته.

(انظر أيضًا: data representation و number system)

المُتغيِّرُ الثُّنائيُّ **binary variable**

مُتغيِّرٌ لا تخرج قيمته عن واحد من شيئين، كأن تكون قيمته إمَّا (١) أو (٠)، أو إمَّا (+) أو (−).

عِلْمُ القِياسِ الحيويِّ أو البيولوجيِّ **biometrics**

فرعٌ من علم الأحياء يدرس الظّواهر البيولوجية ويستعمل الإحصاءات والتحليل الكمِّيَّ في قياسها.

المكوّن الثنائي، المكون ذو الحالتين **binary component**

أي أداة تستخدم في الكمبيوتر وتعمل بحالتين لا غير، مثل الحلقة الممغنطة (magnetic core) المستخدمة في الاختزان، فالمغنطة تسري فيها في واحد من اتجاهين فقط في أي لحظة معينة، ومثل الدائرة الكهربائية (circuit) فهي اما مقفولة أو مفتوحة.

الرقم الثنائي **binary digit**

(انظر: bit)

المنطق الثنائي أو الشفعي، الدوائر المنطقية الثنائية **binary logic**

عبارة عن الدوائر المستخدمة في الالكترونيات الرقمية (digital) وسميت «ثنائية» لأن لها حالتين، فهي اما مفتوحة أو مقفولة، وهي «منطقية» لأن هاتين الحالتين يمثل لهما منطقيًا بالرقمين الواحد والصفر، أو «صادقة» و«كاذبة».

(انظر أيضًا: data logic و representation)

الصيغة الثنائية، الترميز (التمثيل) الثنائي **binary notation**

(انظر: number system)

نظام العدّ الثنائي **binary number system**

(انظر: binary system)

العدد الثنائي، رقم ثنائي **binary numeral**

رمز عددي يتألف من عدة ارقام ثنائية (bit)، فالعدد

Power of 2	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Place value	128	64	32	16	8	4	2	1

in binary	0	1	0	1	0	1	0	1
in decimal	0+	64+	0+	16+	0+	4+	0+	1+ = 85

BINARY SYSTEM

(انظر ايضًا: data representation)

خَليّة البت، خانة الرقم الثنائي، خَليّة الشفع bit cell

هي موضع رقم واحد (أي الصفر أو الواحد) في ذاكرة الكمبيوتر، أي أصغر عنصر في الذاكرة يمكن الاشارة اليه لاستخراج محتواه أو اختزان الرقم فيه. وهي دائرة الكترونية لها حالتان فقط تمثل كل منهما أحد الرقمين الثنائية هذين (bit). ويقصد بالمصطلح غالبًا الدوائر المصنوعة من المواد شبه الموصلة (semiconductor memory). مقارنة بالذاكرة الحَلَقية التي يسمى أصغر عنصر فيها الحلقة (core).

التركيبة الرقمية الثنائية bit combination

(ج: تراكيب)

مجموعة من الأرقام الثنائية في ترتيب فريد، بحيث يمكن استخدامها لتمثيل رمز (character) في شفرة معينة، مثل التركيبة: 0001 0100 1000 التي تمثل الحرف A في شفرة «أسكي».

(انظر ايضًا: code و word)

كثافة الأرقام الثنائية bit density

عدد الأرقام الثنائية المختزنة في وحدة حيّزيّة معينة.

كفاءة استعمال الأرقام الثنائية bit efficiency

خاصية يوصف بها البرنامج (program) كعامل من عوامل تقييم أدائه، وهي عبارة عن عدد الأرقام الثنائية التي يلزم اختزانها لتنفيذ عملية معينة. وتختلف درجة الاقتصاد في استعمال الأرقام الثنائية من نوع الى آخر من أنواع الكمبيوتر تبعًا لكفاءة مجموعة تعليماته.

(انظر أيضًا: instruction set)

العنصر المعلوماتي، الشفع من المعلومات/بت المعلومات bit of information

الشفع أو الرقم الثنائي أو أي شيء يمثله (كالنبضة) هو أصغر جزء يحمل معلومة أو جزءًا من معلومة.

النَّسَق الشَّفْعيّ (ج: أنساق)، النمط الرقمي الثنائي bit pattern

عِلْمُ الإلكترونياتِ الحيويةِ أو البيولوجيةِ bionics

فرعٌ من فروع التكنولوجيا يبحث في وظائف الأجسام الحيَّة والأجهزة الحيوية وخصائصها بهدف استحداث أجهزة إلكترونية مُصغَّرة تحاكيها.

الدائرة الثنائية القطبية bipolar circuit

دائرة منطقية (— logic) تستخدم الترانزستورات ثنائية القطبية.

الخازنة الثنائية القطبية bipolar storage

نوع من الذاكرة يصنع من مكونات ثنائية القطبية.

(انظر ايضًا: MOS RAM، قارن: semiconductor memory).

الترانزستور الثنائي القطبية bipolar transistor

(قـارن: unipolar field - effect transistor و transistor).

الدائرة ذات الحالتين المستقرتين، الدائرة الثنائية الاستقرار bistable circuit

دائرة يمكن أن تكون على أي من حالتين فتبقى فيها الى أن يحدث ما ينقلها الى الحالة الثانية التي تبقى فيها الى أن يحدث ما يغيرها مرة أخرى الى الحالة الأخرى. ومن أمثلتها الدائرة القلّابة (flip-flop).

الشَّفْع (ج: أشفاع)، الرقم الثنائي، الخانة، البِتُّ bit

(اختصار: binary digit)

هو الواحد أو الصفر في نظام العدّ الثنائي (binary system). ويطلق هذا الاختصار توسعًا على كل ما يمثل الرقم الثنائي، مثل البقعة الممغنطة على الشريط (tape) والحلقة الممغنطة (core)، والنبضة (pulse) في الدائرة الالكترونية وما الى ذلك. فوجود النبضة مثلًا يرمز الى «الواحد» وانعدامها يرمز الى «الصفر».

ويستعمل مصطلح bit أحيانًا بمعني الخانة الرقمية ذاتها كما في:

(In right shifts, bit 0 goes into carry and a zero is shifted into bit 15.)

رمزين آخرين أو كلمتين أو عددين. وهي رمز كأي رمز آخر مطبوع، ويدل على ذلك أنه بدونها يتغير المعنى (كما في «كَلّمتني» و«كَلَّ مَتني»). ويمثل للبياضة كرمز بمجموعة أرقام ثنائية في الشفرات المختلفة كأي رمز آخر، فهي 0000 0010 في شفرة «أسكي» (ASCII) مثلًا.

(انظر أيضًا: graphic)

الوَمْض، الوميض (المتقطع)، الرَّفيف **blinking**

في أجهزة العرض المرئي (visual display): ظهور واختفاء الرمز أو مجموعة الرموز بصفة منتظمة متكررة على الشاشة لغرض معين مثل اجتذاب انتباه المستعمل أو ابراز رموز على غيرها.

Bliss (Basic language for Implementation of System Software) **لغة (برمجة النُظُم) «بليس»**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في برمجة النظم أي وضع البرامج التشغيلية لا التطبيقية، وبخاصة اعداد برامج الترجمة التصنيفية ونظم تشغيل الكمبيوتر. (عام ١٩٧٠)

(انظر أيضًا: systems programming)

block **١ الكتلة (البيانية)**

مرادف السجل المادي (physical record)، أي سلسلة محددة الطول من الرموز (character) يسجلها الكمبيوتر متلاصقة على واسطة اختزان خارجي، كالقرص (disk)، وتعامل كوحدة واحدة عند الاختزان أو الاسترجاع. ويتحدد حجم الكتلة بالقيود المادية لواسطة الاختزان وليس بحدود السجل المنطقي (logical -)، لذلك فالكتلة الواحدة تحتوي عادة على عدة سجلات منطقية.

٢ الكتلة (البرنامجية)

في بعض لغات البرمجة: جزء من اجزاء البرنامج التي يقسم اليها لتسهيل انشاء البرنامج وتحليله واختزانه او استرجاعه ويعامل كوحدة واحدة.

(مرادف: bit combination)

خانة الشُّفع (أو الرقم الثنائي)، موضع الرقم الثنائي **bit position**

(انظر: binary system)

بت لكل بوصة، (عدد) أشفاع في البوصة **bits per inch [bpi]**

وحدة كثافة تسجيل أو اختزان البيانات على واسطة اختزان (strorage medium) كالقرص مثلًا.

بت لكل ثانية، (عدد) أشفاع في الثانية **bits per second [bps]**

وحدة سرعة معالجة البيانات أو ارسالها.

(انظر أيضًا: data communications)

تيار البتات، سلسلة الأشفاع، سلسلة النبضات الرقمية **bit stream**

عدد من الأرقام الثنائية المتتابعة بغض النظر عن الرمز الذي تمثله فالعبرة بتتابع الأرقام (خاصة في نظم ارسال البيانات الموقوتة حيث يرسل الجهاز عددًا من النبضات الرقمية في فترة زمنية محددة لا علاقة لها بمعنى مجموعة الأرقام المرسلة).

(قارن: bit combination)

النَّظْم الشَّفْعي أو الرقمي (ج: نُظُوم)، سلسلة من الأرقام الثنائية **bit string**

عدد محدود من الأرقام الثنائية المتتابعة. ويختلف العدد تبعًا للرمز الذي يمثله، فقد يمثل نَظْم مؤلف من ٨ أرقام ثنائية حرفًا أبجديًا واحدًا، وقد يمثل نَظْم آخر من ٤٠ رقمًا ثنائيًا كلمة كاملة وهكذا.

blank *[a.;n.]* **١ – فارغ، أبيض، خالٍ**

صفة بمعنى ان الشيء ليست عليه اي معلومات او مادة او شفرة، مثل: blank card أي بطاقة بيضاء ليست عليها ثقوب شفرية.

٢ – فَراغة (ج: فراغات)، بياضة (ج: بياضات)، مساحة خالية

رمز يظهر في الطباعة في شكل مسافة (space) بين

bobbin core المَلَفة الموشَّعة، الحلقة ذات الوشيعة، القلب المغناطيسيّ الملفوف

نوع حلقات ممغنطة يصنع بلفّ قطعة من شريط مغنطيسي من الفرّيت (ferro-magnetic) حول بكرة دقيقة.

BOLE, George جورج بوول

عالم رياضي انجليزي (١٨١٥ - ١٨٦٤) وضع مؤلفات عديدة في مختلف فروع الرياضيات، أهمها كتابان عن التحليل الرياضي للمنطق وقوانين التفكير، اعتبر بعدهما مؤسس المنطق الرمزي الحديث (symbolic logic). وظهرت بفضله مدرسة المنطق الرمزي التي عنيت بوحيد المنطق والرياضيات، وأطلق على هذا المبحث اسم الجبر البولاني نسبة اليه. فقد اكتشف بوول أن رموز الجبر يمكن أن تستعمل في المنطق. وكان لهذا الاكتشاف أثر هائل على العلوم وبخاصة علم الحساب الالكتروني.

boolean algebra الجبر البولاني، جبر بوول

(نسبة الى جورج بوول): وهو نوع من الجبر يستعمل الصيغ الجبرية للتعبير عن العلاقات المنطقية مثلما يستعمل الجبر التقليدي في التعبير عن العلاقات الرياضية. ففي الجبر التقليدي يتألف تعبير مثل: س + ص = ع من المتغيرات (variable) س، ص، ع - التي يمكن ان يسند اليها قيم عددية (٣ + ٧ = ١٠ مثلًا)، ويتألف أيضًا من رموز تدل على العمليات الرياضية كعلامة الجمع في هذا المثال. وفي الجبر البولاني تستعمل الصور الجبرية لتمثيل قضايا المنطق بدلًا من تمثيل الأرقام وتستعمل العوامل المنطقية (operator —) بدلًا من العوامل الرياضية لبيان العمليات المنطقية المجراة. وأهم العمليات البولانية هي: التتميم (complementation)، والاتحاد (union) والتقاطع (intersection) التي تناظر بالترتيب النفي

block diagram الرسم التربيعي، المخطط التجميعي

رسم تخطيطي يمثل نظامًا ما - كبرنامج او دائرة الكترونية - ويرمز فيه الى الوحدات المنطقية للنظام بمضلعات تكتب عليها بيانات هذه الوحدات، وتوضح العلاقة بين هذه الوحدات برسم خطوط تصل بينها. مثل الشكل - ٧ - الموضح لوحدة المعالجة (central processing unit)

blocked records السجلات المُكتَّلة، السجلات المجمَّعة

(انظر: blocking)

blocking التكتيل، التجميع

تجميع عدة وحدات بيانية - غالبًا ما تكون سجلات (record) - في كتلة ومعاملتها كوحدة واحدة لزيادة كفاءة التشغيل. بتوفير الوقت والاقتصاد في حيز الاختزان. (قارن: deblocking)

blocking factor معامل التكتيل، معامل التجميع

عدد السجلات (المنطقية) في الكتلة (block) الواحدة، فمعامل بتجميع قدره ٢، مثلًا، يعني أن كل كتلة (أي سجل مادي) تتألف من سجلين منطقيين.

block multiplexer channel قناة الإرسال المضاعف (أو التَّرْديفيّ) الكُتَليّ

أحد انواع قنوات الدخل والخرج (input/output channel) ويجمع بين مزايا كل من الارسال الانتقائي (selector channel) والارسال المَقْطعي (byte multiplexer —).

block multiplex mode اسلوب أو نمط الارسال المضاعف (أو التَّرْديفي) الكُتَلي

طريقة في ارسال البيانات (data transfer) بين الذاكرة الرئيسية وعدة وحدات طرفية بنظام الارسال الترديفي (multiplexing)، وكمية البيانات التي تنقل في النقلة الواحدة هي الكتلة (block).

برنامج التّشيب، البرنامج الناشب، برنامج التحميل الذاتي، بادئ التحميل **bootstrap** *[n.]*
برنامج مؤلف من بضع خطوات لا غير ويكون جزءًا من برنامج التحميل (loader) او نظام التشغيل (operating system).

تَنشيب النظام، بدء تشغيل النظام، تحميل أولي، التحميل الذاتي، الشحن الذاتي **bootstrapping**
عبارة عن العملية التي يؤديها جزء صغير من برنامج التحميل (loader) ليدخل في الجهاز – أي يَعْلق أو يَنْشب به – ثم يبدأ التحكم في بعض المكونات بحيث يمكنه تحميل بقية برنامج التحميل ثم بقية برامج نظام تشغيل الجهاز من القرص (disk) الذي تكون مختزنة فيه الى الذاكرة (memory).
ويسمى هذا الجزء الصغير برنامج التحميل الأولي (boot) ويبدأ هذا الجزء عمله فور فتح الجهاز ودخول التيار الكهربائي فيه، او بعد أن يضغط مشغل الجهاز على زر معين. وبعد ان يستقر هذا الجزء في الذاكرة يبدأ التحكم في بعض الدوائر بما يمكنه من تحميل بقية برنامج التحميل من القرص الى الذاكرة (hard disk) والمصطلح الانجليزي مستمد من تعبير:
«to lift oneself by one's own bootstrap»

التصميم التصاعدي، التصميم التركيبي **bottom-up design**
اسلوب في التصميم التوليفي (modular design) يبدأ بالمكونات المفردة، التي ستستخدم في بناء النظام المستهدف، فينشأ منها مكونات جديدة أقرب قليلًا الى الشكل المطلوب. وتكرر عملية التركيب (synthesis) هذه الى ان يتم التوصل الى النظام النهائي. ويتكون النظام الذي يبنى بهذه الطريقة من عدة مستويات او طبقات تناظر العمليات المتكررة لتركيب المكونات.
(قارن: top-down design)

(negation) والجمع (addition) والضرب (multiplication).
وفي منطق الحساب الالكتروني تقتصر قيم المتغيرات في التعبيرات على قيمتين فقط هما قيمتا الصدق (truth value) في القضية، أي «صادقة» أو «كاذبة». ويمثل لهاتين القيمتين في دوائر الكمبيوتر بالرقمين: الصفر والواحد في النظام الثنائي (binary system).
وتحدد العلاقات والعمليات المنطقية حسب جدول صدق (truth table) يعطي قيمة الصدق لكل تركيبة من تراكيب قيم المتغيرات المستعملة في التعبير المعين. (انظر أيضًا: gate و logic)

التكميل أو التتميم البولاني، التتميم البوولي **boolean complementation**
(مرادف: negation)

المنطق البولاني، المنطق البوولي **boolean logic**
(مرادف: boolean algebra)

boot *[n., v.]*
١– تَنشيب النظام، بدء تشغيل النظام، التحميل الأولي لنظام التشغيل
(مرادف: bootstrap *(v.)*)
٢– برنامج التّشيب، البرنامج الناشب، برنامج التحميل الذاتي
(مرادف: bootstrap *(n.)*)

تَنشيب النظام، بدء تشغيل النظام **bootstrap** *[v.]*
فعل بمعنى بدء تشغيل مجموعة برامج التحكم في تشغيل الكمبيوتر وذلك بضغط زر أو عدد محدود من الأزرار مما يتسبب في تحميل أول جزء من برنامج التحميل (loader) وبعد ذلك يتولى هذا البرنامج تحميل بقية برامج النظام تلقائيًا. فيقال: boot up the system أو: boot up فقط أو: bootstrap the system أي ابدأ تشغيل النظام أو «نَشِّب النظام». (انظر أيضًا: system)

broadband **النطاق العريض**

(انظر: bandwidth)

broadcast band **نطاق الترددات الاذاعية**

نطاق الترددات من ٥٣٥ الى ١٦٠٥ كيلو هيرتز (في تضمين السعة AM) أو من ٨٨ الى ١٠٨ ميجاهيرتز (في تضمين التردد FM)، وهو النطاق المستخدم في الاذاعات العادية. (انظر أيضًا: bandwidth)

broken line **الخط المتقطع**

(انظر: flowcharting symbols)

brush **الرِّيشة (ج: ريشات)**

قطعة موصلة للكهرباء تستخدم لاستشعار وجود الثقوب في البطاقة المثقبة (punched card).

brush reader **جهاز القراءة بالريشة**

نوع من قارئات البطاقات (card reader) تستخدم فيه ريشة قراءة لاستشعار الثقوب.

(قارن: photoelectric reader)

bubble **الفُقّاعة (الممغنطة)**

بقعة ممغنطة (domain) مجهرية، اسطوانية الشكل، يمكن تكوينها بسهولة نسبية في رقاقات (wafer) من بعض المواد مثل الفريت (ferrite) والعقيق الأحمر (garnet) الصناعي وتستخدم في صنع الذاكرة الفقاعية (bubble memory).

وتتولد هذه الفقاعات بايجاد مجال مغنطيسي خارجي متعامد مع سطح الرقاقة، ثم يستخدم مجال مغنطيسي آخر دائر لتحريك الفقاعات المتولدة واحدة بواحدة في منحنيات ومسارات محددة.

bubble memory **الذاكرة الفُقّاعية (الممغنطة)**

نوع ذاكرة تختزن فيه البيانات بتمثيلها بحالتي المغنطة في فقاعات ممغنطة (bubble). فوجود الفقاعة يرمز الى الواحد وعدمه يرمز الى الصفر).

وتتكون الذاكرة أساسًا من شَظيّة (chip) من مادة معينة يمكن توليد هذه الفقاعات فيها، وملفين

bound electron **الإلكترون المقيَّد**

الكترون ثابت في فلكه لا يفلت منه بفعل جاذبية نواة الذرة (atom) وذلك بالمقارنة بالالكترون الحر (free –).

bpi, see: bits per inch

bps, see: bits per second

branch *[n.; v.]* **يتفرع • التفريعة (ج: تفريعات)**

(انظر: branching)

branching **التفرّع، التفريع**

الخروج عن التوالي العادي لخطوات البرنامج (program) بفعل تعليمة تفرع (branch instruction) الى سلسلة خطوات (تعليمات) أخرى تسمى التفريعة (branch) ثم العودة، بعد تنفيذها، الى التوالي العادي. وقد يكون التفرع مشروطًا (conditional –) أو غير مشروط (unconditional).

(انظر أيضًا: control و loop)

branch instruction **تعليمة التفرّع**

تعليمة توضع في البرنامج لتوجيه آلية التحكم في تنفيذ البرنامج (program controller) الى الخروج عن التوالي العادي للخطوات وتنفيذ مجموعة تعليمات أخرى ثم العودة الى التوالي العادي.

breakdown time **فترة تعطّل (النظام)**

(قارن: setup time)

brightness control **مفتاح ضبط التضوية (على الشاشة)**

brightness level **درجة التضوية، مستوى أو درجة الاضاءة**

في اجهزة العرض المرئي (visual display): درجة شدة الضوء في الرموز (character) على الشاشة ويمكن في بعض الأجهزة تغييرها في اجزاء مختلفة من الشاشة لتحقيق غرض معين كإبراز رموز معينة على الرموز المحيطة بها مثلًا.

الخازنة الوسيطة

(انظر: buffering)

التخزين المرحلي، التخرين الوسيط، الاختزان النّقْلي **buffering**

تجميع البيانات مؤقتًا في خازنة وسيطة (buffer) تمهيدًا لنقلها بعد ذلك مثال: أن يتم نقلها من وحدة المعالجة (processor) الى جهاز الادخال أو الاخـراج (I/O device) أو الـعـكـس، وذلـك لتعويض فروق السرعة بين الكمبيوتر والأجهزة الطرفية المختلفة (البطيئة نسبيًا) التي توصل به.

الخازنة الوسيطة، الخازنة المرحلية، الخازنة الانتقالية **buffer storage**

(مرادف: buffer)

العِلّة (ج: علل)، الخَلَل (ج: خِلال) **bug**

خطأ أو عيب خفي أو غير متوقع في التصميم المنطقي للبرنامج (program) أو في قواعد اللغة المكتوب بها، ويظهر في شكل نتائج غير صحيحة عند تنفيذ البرنامج.

(انظر أيضًا: debugging و error و testing)

ضمني، داخلي، تلقائي، مبيّت، بنيوي، أساسي، ثابت **built-in** *[a.]*

الضبط الداخلي أو التلقائي **built-in check**

(مرادف: hardware check)

الوظيفة الضمنية، العملية الأساسية **built-in function**

(مرادف: built-in procedure)

البرنامج الداخلي، البرنامج الأساسي **built-in program**

الإجراء الضمني أو الأساسي **built-in procedure**

برنامج فرعي يؤدي وظيفة أو عملية محددة، مثل استخراج الجذر التربيعي او اللوغاريتم وما الى ذلك، ويكون مضمّنًا مسبقًا في بنية لغة البرمجة المستعملة وما على المبرمِج الّا أن يحدد في برنامجه اسم الاجراء والبيانات التي سيجرى عليها

لتوليد مجال مغنطيسي دائر، ومغنطيسين دائمين لحماية قطبية الفقاعات. وتتميز هذه الذاكرة بالصغر الشديد في الحجم وعدم تطاير محتواها (non – volatility) وقلة استهلاكها للطاقة. (انظر أيضًا: memory)

الوعاء (ج: أوعية) **bucket**

وحدة اختزان تحتوي البيانات ويشار اليها عندما يراد استرجاع البيانات التي بها.

١ الدائرة العازلة **buffer**

دائرة توجد بين دائرتين للتحكم في التفاعل الجاري بينهما ولتعزل الدائرة الأولى عن الدائرة الثانية

٢ الخازنة الوسيطة، الوسيط المرحلي، المَجْمَع

حيّز أو مجموعة أحياز اختزان تجمع فيها البيانات مؤقتًا قبل نقلها من الجهاز المنتج للبيانات الى الجهاز المستقبل لها وذلك لتعويض فرق السرعة بين الجهازين. وتختلف سعة المجمع حسب الغرض المستعمل له. فقد تكون سعته مثلًا ٨ حروف في لوحة المفاتيح وقد يكون المجمع جزءًا من ذاكرة (memory) الكمبيوتر فيخضع لتحكم البرنامج تعيينًا واستعمالًا. وقد يكون جزءًا من بنية جهاز الادخال أو الاخراج (I/O device).

(انظر أيضًا: I/O channel و temporary storage)

الحاسب ذو الخازنات الوسيطة **buffered computer**

(انظر: buffering)

المعلومات المُجمَّعة للنقل، المعلومات المختزنة في الخازنة الوسيطة (النَّقْلية) **buffered information**

(انظر: buffering)

ادخال/اخرج (البيانات) خلال خازنة وسيطة، المُدْخَلات/المُخْرَجات المختزنة في الخازنة الوسيطة **buffered input/output**

(انظر: buffering)

الوحدة الطرفية ذات **buffered peripheral**

ويخصص عادة معبر للبيانات ومعبر لعناوينها في الذاكرة. ويختلف المعبر عن قناة الدخل والخرج (I/O channel) في انه عمومي، أي يمكن لعدد كبير من الأجهزة ان تتشارك في استعماله لتتصل بوحدة المعالجة. (انظر أيضًا: multiplexing)

البايت، المَقْطَع (الشَّفْعي أو الرقمي) (ج: مقاطع) **byte**

سلسلة أرقام ثنائية (عددها من ٦ إلى ٨ أرقام) تختزن في الذاكرة (memory) كوحدة واحدة تمثل رمزًا (character) واحدًا من الرموز الأبجدية الرقمية، أو عددًا صحيحًا من الواحد الى التسعة والصفر. وللتوضيح يقال ان ضربة المفتاح الواحد (keystroke) على لوحة المفاتيح تعادل مقطعًا من العناصر الثنائية داخل الكمبيوتر.

(انظر أيضًا: binary system و word)

الكمبيوتر المَقْطعي، الكمبيوتر المهيأ للعنونة المَقْطعية، الكمبيوتر القابل للعنونة بالبايت **byte-addressable computer**

(انظر: byte-oriented computer)

أسلوب أو نمط النقل المَقْطعي **byte mode**

طريقة في نقل البيانات (data transfer) بين ذاكرة الكمبيوتر ووحدة طرفية (peripheral) ينقل فيها مقطع رقمي واحد (بايت) في كل مرة.

(انظر ايضًا: byte-multiplexer channel)

قناة مُضاعِف إشارات بالبايت، قناة الإرسال التَّرْديفي المَقْطعي **byte multiplexer channel**

أحد انواع قنوات الادخال والاخراج (input/output) يستخدم في نقل البيانات بين الوحدات الطرفية والذاكرة وتعمل هذه القناة على أساس أن عدة وحدات طرفية تشترك معًا في القناة فيتم نقل بايت واحدة من كل وحدة الى أن يتم النقل من جميع الوحدات الموصلة على هذه القناة وإعادة هذه الدورة عدة مرات الى ان تتم عملية نقل البيانات من جميع الوحدات.

فيقوم البرنامج باستدعاء هذا الاجراء من «مكتبة الاجراءات» التي تتضمنها اللغة ، وينفذه على البيانات. ولهذا تسمى هذه الاجراءات أيضًا عمليات أو دَوَالّ المكتبة (library function) أي الدوال المختزنة كذخيرة ضمن لغة البرمجة المعينة. (قارن: programmed function)

الخازنة الكمية، الاختزان الكَمِّي **bulk storage**

(مرادف: auxiliary storage)

النظام المُجمَّع، المجموعة الإجمالية **bundled system**

(انظر: unbundled system)

الدَّفْعة (ج: دفعات)، الدُّفعة (ج: دُفَع) **burst**

كتلة (block) او مجموعة كتل من البيانات تنقل دفعة واحدة دون انقطاع من الذاكرة الى جهاز طرفي أو العكس. وممكن ايضًا نقلها على خط اتصال من جهاز حاسب الى أحز.

(انظر أيضًا: burst mode)

أسلوب أو مَقام النقل الدَّفْعي **burst mode**

طريقة في نقل البيانات (data transfer) بين ذاكرة (memory) الكمبيوتر ووحدة طرفية (peripheral)، وتستقبل فيها الذاكرة البيانات في دفعة واحدة كل مرة بناء على اشارة من الوحدة الطرفية وتستمر في استقبالها الى ان تتلقى اشارة اخرى من الوحدة الطرفية بانتهاء النقل. (انظر ايضًا: selector channel)

المَعْبر (العمومي) (ج: معابر)، الناقلة المشتركة **bus**

مسار رئيسي يتألف من خط موصِّل (conductor) واحد او أكثر تنتقل عبره الاشارات (signal) من مصدر واحد من جملة مصادر الى مقصد واحد من جملة مقاصد. وهو في الكمبيوتر يكون ملحقًا بوحدة المعالجة المركزية (central processing unit) بحيث يمكن أن تتصل عن طريقه بالذاكرة الرئيسية وبعدة أجهزة طرفية، وتنتقل عبره المعلومات، اي اشارات الدخل والخرج (I/O).

(character) أو رقمًا عدديًا (digit). ويكون لكل مقطع عنوان (address) خاص به في الذاكرة بحيث يمكن للكمبيوتر أن يتناول كل مقطع على حدة.

(قارن: word - oriented computer)

(قارن: selector channel)

الكمبيوتر الموجّه بالبايت، الكمبيوتر الموجّه بالمقاطع (الرقمية) **byte-oriented computer**

كمبيوتر دوائره مصممة لمعالجة البيانات على التوالي (serial) ووحدة الاختزان في ذاكرته هي المقطع (byte) الذي يمكن أن يمثل رمزًا كتابيًا

C

calculate *[v.]* **يحسب، يقدّر**

اجراء الخطوات التي تلزم لحل عملية رياضية معقدة مع مراعاة جميع العوامل، وهو معنى اكثر تعقيدًا من معنى لفظة: compute.

calculator **الآلة الحاسبة**

نوع من اجهزة معالجة البيانات (EDP system) مصمم لاجراء عمليات حسابية وقدر محدود من العمليات المنطقية (logical operation). ومن أهم الفروق بين الكمبيوتر والآلة الحاسبة أن الكمبيوتر جهاز متعدد الاستعمالات يمكن استخدامه في تطبيقات كثيرة متباينة وأنه يمكن أن يعمل بالرموز الأبجدية الرقمية (– alphanumeric)، وانه يعمل ببرامج طويلة ومعقدة ومن ثم لا يتطلب قدرًا كبيرًا من التدخل من جانب المشغِّل، وأن ذاكرته أكبر بكثير من ذاكرة أعقد الآلات الحاسبة. (انظر أيضًا: computer system)

ويمكن تصنيف الآلات الحاسبة – تبعًا للتصميم والاداء – الى الأنواع التالية (اطلبها في مواضعها):

standard four-function —

expanded-function —

preprogrammed —

simple learn-mode programmable —

C (language) **اللغة «سي»**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في برمجة النظم (systems programming). وهي اللغة التي وضع بها نظام التشغيل المشهور «يونيكس» (UNIX). (عام ١٩٧٥)

cable **الكَبْل (ج: كبلات)**

سلك معزول أو عدة أسلاك معزولة كل على حدة ومحزومة معًا ومغلفة بغلاف خارجي حافظ.

cabling (the system) **تركيب كَبْلات توصيل (الأجهزة)**

cache storage (or memory) **الخازنة (او الذاكرة) الخافية، الخازنة المسحورة**

حيِّز اختزان سعته صغيرة جدًّا بالنسبة الى الذاكرة الرئيسية ولكنه مصمم بحيث تكون سرعة الاسترجاع (access) فيه أعلى من سرعة الذاكرة ومتوائمة مع سرعة وحدة المعالجة المركزية، فيكون كمرحلة انتقالية بين الاثنتين مما يجعل الذاكرة الرئيسية تبدو وكأنها ذات سرعة أعلى. (انظر أيضًا: computer system)

CAD, see: computer-aided design

CAD/CAM system **نظام التصميم والتصنيع بمساعدة الحاسب**

CAI, see: computer-assisted instruction

keystroke-programmable —

high-level-language programmable —

call *[v.; n.]* **يستدعي. استدعاء**

قيام البرنامج الجاري تنفيذه باستحضار وحدة برنامجية كاملة متخصصة - كوتيرة فرعية (subroutine) أو مُجْمَلة (macro)- من الذاكرة لتأدية وظيفتها في هذا البرنامج ثم إرجاعها الى موضعها ومواصلة خطواته الأصلية.

caller (program) **البرنامج المستدعي أو الطالب**

calling program **البرنامج المستدعي أو الطالب**

CAM, see: computer-aided manufacturing

capacitance **التكثيف، المواسعة، (معامل) السعة (سابقًا** capacity)

امكانية اختزان الشحنة الكهربائية في المجال الكهربائي بين الموصّلين. وتقاس بنسبة الشحنة الموجودة على احد لوحي المكثف (capacitor) الى فرق الجهد (potential difference) بين اللوحين. وتكون الشحنة الموجودة على اللوح الآخر مساوية للتي على الأول ولكنها عكسية. ووحدة قياس المكثف الفاراد (farad).

capacitor **المتَّسِعة، المُوسِعة (ج: موسِعات)، المكثِّف (ج: مكثفات)**

أداة تدخل في تكوين الدائرة الالكترونية وتتكون أساسًا من موصّلين (conductor) بينهما وسط عازل للكهرباء (dielectric) تختزن فيه الشحنة الكهربائية. فالموسعة «تَسَعُ» الشحنة، أي تختزنها.

capacity **السِّعة (ج: سعات)**

١ - انظر: capacitance

٢ - المعدَّل الذي يمكن به ارسال البيانات، بنسبة خطأ محدودة، عبر قناة اتصال (communication channel). ويقاس عادة بعدد الأرقام الثنائية في الثانية (bps)- أو بعدد الرموز في الثانية (cps) اذا كان الارسال على التوازي (parallel transmission).

card **البطاقة (ج: بطاقات، بطائق)**

١ - انظر: punched card

٢ - انظر: circuit card

card back **ظهر البطاقة**

الوجه غير المطبوع عليه من البطاقة المثقبة، بالمقارنة بالوجه المطبوع عليه (face -).

card bed **مَجرى البطاقات (ج: مجارٍ)**

(مرادف: card track)

card code **شفرة البطاقات، كود البطاقات**

تراكيب، او مجموعات، الثقوب المصطلح عليها لتمثيل الرموز على البطاقة المثقبة (punched card).

card face **وجه البطاقة (ج: أوجه)**

(قارن: card back)

card field **حقل البطاقة، خانة البطاقة**

(انظر: field)

card fluff **وَبَر البطاقة، زغب البطاقة**

تهلهل يحدث أحيانًا من سكين القطع في أحرف ثقوب البطاقة وقد يؤدي الى اخطاء اثناء المعالجة.

card format **تنسيق أو تشكيل البطاقة، شكل البطاقة**

وصف لمحتويات البطاقة المثقبة وتنظيمها يوضع عادة في مرحلة اعداد المُدخلات (input) في تحليل النظم (systems analysis) والبرمجة.

card hopper **مستودع تلقيم البطاقات، جيب تغذية البطاقات، عُلبة تلقيم البطاقات**

علبة توضع فيها البطاقات المثقبة لادخالها واحدة بواحدة في جهاز القراءة والتلقيم (read-feed unit) او جهاز التثقيب والتلقيم.

card jam **انحشار البطاقات**

(مرادف: card wreck)

card loader **برنامج شحن أو تفريغ (محتوى) البطاقات، (برنامج تحميل البطاقات)، مُحمِّل البطاقات**

انزناق البطاقات، تصادم البطاقات card wreck

عطل بسبب توقف بطاقة او اكثر في المسار (– track).

١ علامة الإقحام، سهم أو علامة الإضافة caret

علامة ترسم هكذا «٨» توجّه طابع النص الى ادخال تصويب أو مادة اضافية – مكتوبة فوق السطر او الى جانبه – في موضع هذه العلامة.

٢ مؤشر (الشاشة)

(انظر: cursor)

عربة رأس الطباعة carriage

الجزء العامل لرأس الطباعة والمتحرك من جانب الى آخر للتمكين من تحريك رأس الطباعة الى موضع كتابة الحرف في الآلة الكاتبة.

carriage return [CR], also: carrier return

عودة العربة، مفتاح الإرجاع

العملية التي تتسبب في عودة عربة الطباعة (carriage) بحيث يطبع الرمز (character) التالي (أو يثقب) في بداية السطر الجديد.

والمصطلح مستعار من الآلة الكاتبة، وهو يعني في الكمبيوتر ضغط المفتاح المخصص لانهاء سطر وابتداء سطر جديد، أو للدلالة أن الأمر قد انتهى طبعه ويمكن تنفيذه.

حاملة التيار (ج: حاملات) carrier (i)

جُسيم في الذرة (هو الالكترون أو الثقب الإلكتروني) تتسبب حركته في سريان التيار.

(انظر أيضًا: conduction)

حاملة الاشارة carrier (ii)

(مرادف: carrier wave)

carrier return, see: carriage return

الموجة الحاملة carrier wave

موجة مطردة تستعمل اشارة (signal) بها معلومات وذلك بتغيير سعة الموجة او ترددها او طورها بتضمينها هذه الاشارة.

(انظر ايضًا: modulation)

برنامج يستخدم لشحن البرنامج الممثل في البطاقة المثقبة من البطاقة الى الذاكرة (memory).

الكمبيوتر المُهيّأ للعمل بالبطاقات card-oriented computer

ثقّابة البطاقات (ج: ثقابات)، آلة تثقيب البطاقات card punch

جهاز لادخال البيانات في الكمبيوتر، يخرم الثقوب، وفقًا لشفرة معينة، على البطاقات لتسجيل البيانات عليها. وبالجهاز مسطرة بها فتحات بعدد مواضع التثقيب العمودية أو الأفقية على البطاقة وخلف فتحات المسطرة توجد دبابيس يتحكم الجهاز فيها بادخال العدد المطلوب منها لعمل الثقوب على البطاقة.

(انظر أيضًا: input/output device)

قارئة البطاقات (ج: قارئات) card reader

جهاز لادخال البيانات في الكمبيوتر يقرأ شفرة البطاقات المثقبة باستشعار الثقوب الموجودة عليها وترجمة شفرتها من الشكل الثقبي الى نبضات كهربائية شفرية ترسل الى الكمبيوتر. وتجري قراءة هذه الثقوب اما بريشات استشعار (brush) أو بخلايا كهرضوئية (photoelectric cell).

(انظر أيضًا: input/output device)

جهاز قراءة وتثقيب البطاقات، الثقّابة القارئة card read-punch

جهاز واحد يضم قارئة وثقابة ويمكنه تشغيل أيهما بمفردها.

ناسخة البطاقات card reproducer

جهاز يقرأ البطاقات المثقبة وينتج نسخًا منها.

مُرَصّصة البطاقات، مِصفّ البطاقات card stacker

(انظر: stacker)

مَسَار البطاقات card track

المسار الذي تنتقل عبره البطاقة المثقبة خلال المراحل المختلفة لتجهيزها في ثقابة البطاقات (– punch).

أو ما شابهه في فهرس مكتبة نظام التشغيل (operating system).

الفهرس، القائمة، القَيْد (ج: قيودات) catalog *[n.]*
ملف (file) يوجد في الخازنة الثانوية (auxiliary storage) ويتضمن قائمة بها معلومات عن الملفات الأخرى المختزنة مثل اسم الملف وتاريخ اعداده وحجمه وموضعه في الخازنة.

الإجراء المُفهرَس cataloged procedure
برنامج فرعي يحتوي على معلومات التحكم في الشغلات (job control) والخاصة بخطوة أو أكثر من خطوات الشغلة (job step) ويكون محفوظًا في فهرس مكتبة برامج النظام (system library) بحيث يمكن استدعاؤه لتوجيه عمل برامج التحكم (control program) عند اللزوم. ويستخدم هذا النوع من البرامج الفرعية كطريقة لزيادة كفاءة النظام وتوفير الوقت. (قارن: spooling)

المهبط (ج: مهابط)، الكاثود (ج: كاثودات) cathode
هو الالكترود (electrode) السالب في الاداة الالكترونية والذي تنبعث منه الالكترونات عند سريان التيار. (قارن: anode)

أنبوب (أو صمام) أشعة المهبط، أنبوب الصورة (ج: أنبوبات) cathode-ray tube [CRT]
أنبوب مفرغ من الهواء يوجد في طرفه المستدق مهبط (cathode) ومصعد (anode)، وينبعث من المهبط شعاع مكثف من الالكترونات يوجه الى سطح الطرف الآخر المستعرض، أي الشاشة (screen) الفلورسنتية المغطاة بطبقة من الفوسفور، فيتوهج الموضع الذي يسلط عليه الشعاع. وتتكون الصورة بتغيير شدة الشعاع في مواضع معينة اثناء مروره السريع لمسح الشاشة من أعلاها الى أسفلها. ويستخدم الأنبوب في التلفزيون وأجهزة الرصد العلمية وكواسطة لعرض

المنقول (ج: منقولات)، المُرحَّل carry
العدد الذي ينتج اثناء جمع عددين يزيد مجموعهما على أساس (base) النظام العددي المستخدم ويرحَّل الى الخانة الأعلى التالية ليضاف على العدد الموجود فيها. (قارن: remainder) مثال:

(المنقول من جمع ٦+٦)
١٦(١)
١٦ +

٣٢

خرطوشة (الشريط) cartridge
علبة تحتوي شريط التسجيل الممغنط، واسمها الشائع cassette.

المتعاقَبة (ج: المتعاقَبات)، النَّسَق (ج: أنساق) cascade
مجموعة مكونات مترابطة تعمل في تسلسل أو توالٍ (serial)، أي أن كلًّا منها يتأثر بالذي قبله ويؤثر في الذي بعده.

التحكم التعاقبي، التحكم التتابعي cascade control
طريقة للتحكم الآلي تنظم فيها الوحدات متعاقبة بحيث تتحكم الوحدة في التي تليها وتحكمها التي تسبقها.

الكاسيت، علبة (الشريط)، الشريط المعلَّب cassette
العلبة (cartridge) الحاوية لشريط التسجيل المغنطيسي، ويقصد به شريط التسجيل المعلب العادي، مقارنة بشريط التسجيل المصنوع خصيصًا للكمبيوتر والذي يشار اليه عادة باسم magnetic tape.

تقييد، فهرسة catalog *[v.]*
تسجيل اسم وموضع البرنامج الفرعي (procedure)

central processor، أو microprocessing unit.
وهي تتكون من مجموعة مكونات ودوائر الكترونية متكاملة تنقسم أساسًا الى ثلاث وحدات وظيفية (الشكل ٧):

- الوحدة الحسابية والمنطقية (arithmetic/logic unit) التي تؤدي عمليات المعالجة على البيانات،
- ووحدة التحكم (control unit) التي تقوم بضبط وتنسيق عمل وحدة المعالجة ككل وأي أجهزة أخرى تكون متصلة بالحاسب مباشرة، وتحديد ترتيب العمليات،
- ووحدة التخزين الداخلي، التي تسمى ذاكرة الحاسب (memory) والتي يخزن فيها البرنامج (program) والبيانات.

ويوجد بوحدة المعالجة أيضًا عدد من المسجِّلات (register) التي تخزن فيها مؤقتًا أجزاء البيانات أثناء معالجتها، كما يوجد في الوحدة منافذ لادخال واخراج البيانات (input/output port) لربط الوحدة بالاجهزة الأخرى.

وتدخل البيانات والبرامج الى الوحدة في شكل اشارات كهربائية بواسطة جهاز ادخال عبر هذه

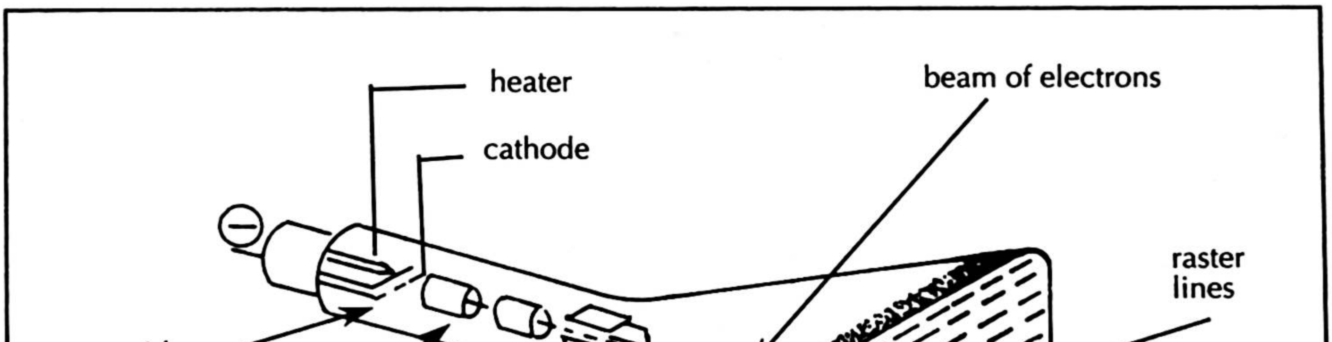
البيانات والصورة في أجهزة الكمبيوتر (الشكل ٦).
(انظر أيضًا: visual display unit)

CCD, see: charge-coupled device

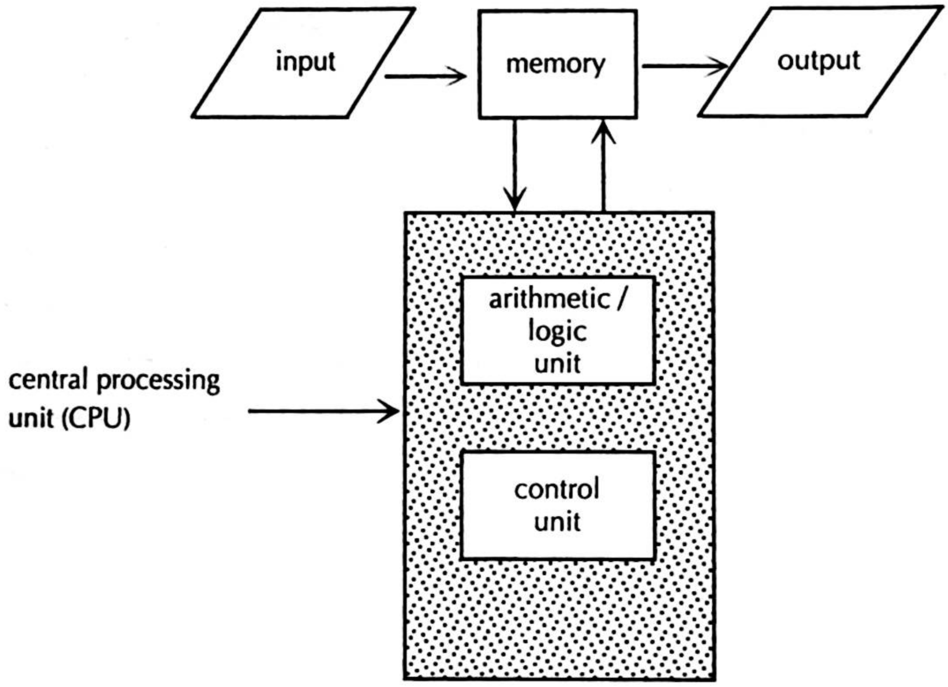
CCD memory, see: charge-coupled device memory

cell **١ الخَليّة (ج: خلايا)**
أصغر وحدة اختزان في الذاكرة (memory)، ويشار اليها أيضًا باسم الموضع (location) اذا كان فيها بيانات بالفعل، ومع ذلك فالموضع قد يتكون من عدة خلايا. (انظر أيضًا: bit cell)
٢ البِتْت (ج: بيوت)، الخانة
القسم او المربع الواحد من مربعات المصفوفة (matrix) أو المجموعة المتراصة (array) يحتوي متغيرًا (variable) واحدًا.

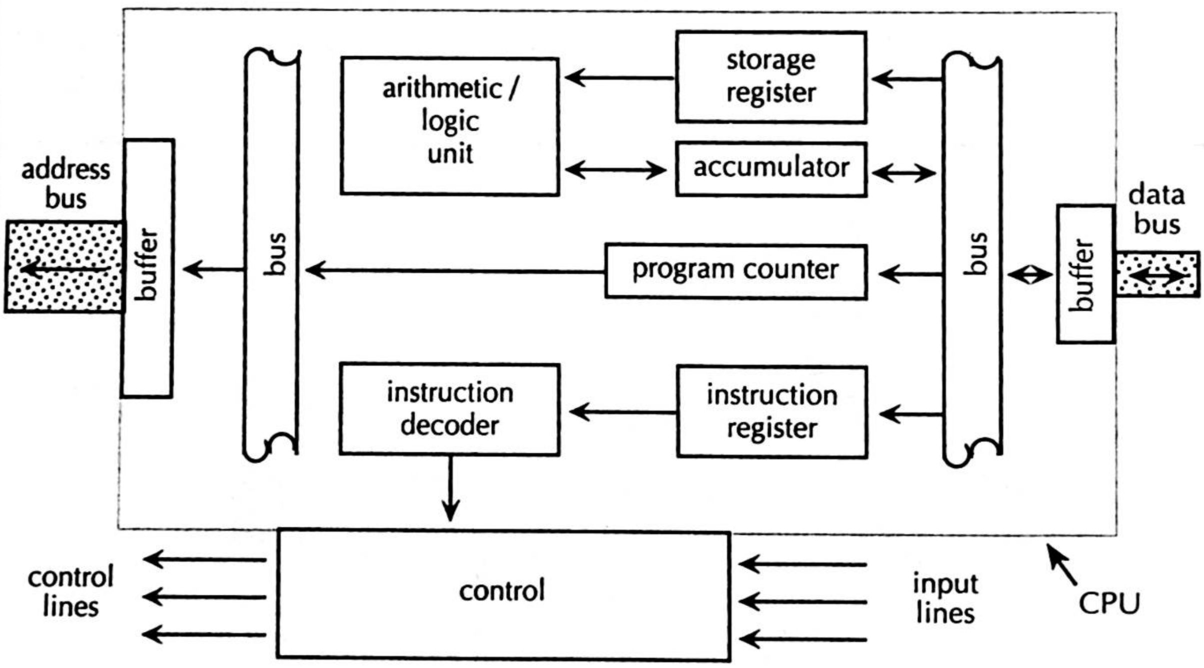
*** central processing unit [CPU]** **وحدة المعالجة المركزية**
هي الحاسب ذاته بالمعنى الدقيق للمصطلح، أي الجزء الرئيسي في نظام الحاسب (computer system)، وتسمى أيضًا بأسماء مختلفة مثل:



الشكل - ٦ - **Cathode-ray tube [CRT]**



(1) CPU in relation to other units



الشكل – ٧ –

(2) Architecture of Central Processing Unit (CPU)

والخرج (input/output) بتنفيذها لتنقل البيانات ما بين الذاكرة وجهاز طرفي.

الفصل (البرنامجي) (ج: فصول) **chapter**

(مرادف: segment، في بعض لغات البرمجة)

الرمز الكتابي، الحرف الطباعي الرَّقْمة (ج: رَقْمات) **character**

أي من حروف الهجاء (letter) أو الأرقام (digit) أو الرموز الخاصة كعلامات الترقيم ورموز التحرير وغيرها، من حيث أنها علامات مرسومة يصطلح عليها كرمز (symbol) موحد للكتابة، ودون اعتبار لقيمتها في الاستعمالات المختلفة. فالرمز «س» كحرف هجائي في كلمة يختلف عن «س» كرمز في الجبر، والرموز «١٩٨٧». كعدد حسابي لها معنى يختلف عن نفس هذه الرموز في عبارة «عام ١٩٨٧». ويمثل لكل رمز كتابي في الحاسب بكود فريد خاص به.

(انظر أيضًا: code)

الحاسب المتعامل بالرموز الكتابية **character-addressable computer**

(انظر: byte-oriented computer)

شفرة الرمز (الكتابي)، الكود الرمزي أو الحرفي **character code**

المجموعة الفريدة من العناصر الكودية كالبتات (الرموز الثنائية) (bit) أو ثقوب البطاقة (punched card) وغيرها - التي تمثل رمزًا كتابيًا معينًا.

اختبار أو فحص شفرة الرمز (الكتابي) **character code check**

عملية اختبار تكافؤ (parity check) تجرى عموديًا، أي على مجموعة الأرقام الثنائية (bit) الممثلة للرمز الكتابي والمسجلة بعرض الشريط الممغنط أو الورقي.

(قارن: longitudinal redundancy check)

البيانات الرمزية الكتابية **character data**

بيانات في شكل حروف وأرقام وعلامات كتابية

المنافذ ثم تختزن في الذاكرة وتنقل جزءًا بعد جزء من الذاكرة الى المسجلات لتجري عليها وحدة الحساب والمنطق عمليات المعالجة وبعد ذلك تنقل عبر المنافذ الى جهاز اخراج لعرضها على الشاشة أو طبعها على الورق أو غير ذلك.

(انظر أيضًا: chip و data representation و gate)

المُعالِج المركزي **central processor**

(ج: مُعالِجات)، المُشغِّل المركزي (ج: مُشغِّلات)

(انظر: central processing unit)

ملفّ التغيير **change file**

(مرادف: transaction file)

سجلّ التغيير **change record**

(مرادف: transaction record)

القناة (ج: قنوات) **channel**

١ - في الاتصالات (communication): تردد - او نطاق من الترددات (frequency band) - يخصص لمحطة ارسال او استقبال.

٢ - في نقل البيانات (data transfer): مسار تنتقل أو توجه عبره الاشارات الممثلة للبيانات، مثل: - input/output.

٣ - دائرة فرعية في جهاز أكبر، مثل: - modulation، في جهاز ارسال.

٤ - في ترانزستور التأثير المجالي (FET): المسرى الكهربائي المارّ من طرف الى الطرف الآخر في جسم شبه الموصِّل.

٥ - في الشريط الورقي (paper tape) وما شابهه: خط بطول الشريط تعمل عليه ثقوب الشفرة.

٦ - في وسائط التخزين (storage medium): الجزء من الواسطة الذي يمكن ان تصل إليه آلية القراءة والكتابة (read/write mechanism) لاستخراج المعلومات او تسجيلها.

برنامج القناة **channel program**

برنامج يتضمن الأوامر التي تقوم قناة الدخل

طابعة الرموز الكتابية المفردة character printer

طابعة تطبع الكلام رمزًا برمز على التوالي.

(انظر ايضًا: printer)

معالجة الرموز الكتابية character processing

في معالجة النصوص (text processing): القدرة على التحكم في كل رمز (كالحرف أو الرقم مثلًا) في سلسلة (string) رموز بالمقارنة بمجرد الاقتصار على تناول مجموعة الرموز ككل (كالكلمة مثلًا).

قارئة الرموز الكتابية (أو الحروف) character reader

جهاز ادخال (input device) متخصص يمكنه ان يترجم الى لغة الآلة (machine language) مباشرة البيانات المدونة بالرموز العادية التي يستخدمها الانسان. (انظر أيضًا: character recognition)

التمييز (أو التعرف) الالكتروني للرموز الكتابية character recognition

قدرة الآلة على التعرف على الرموز التي يستعملها الانسان للكتابة مثل الحروف والارقام والعلامات والخطوط. وهي في جوهرها قادرة على تمييز الأشكال النمطية (– pattern). وهناك طريقتان رئيسيتان في التمييز الآلي للرموز، هما: التمييز الضوئي (OCR)، والتمييز المغنطيسي (MICR). وفي الطريقتين تمر وحدة مسح الكترونية (scanner) على الوثيقة المكتوبة وتضاهي كل رمز عليها بمصفوفة الحروف (– matrix) المختزنة في الجهاز الرئيسي للتعرف عليه وتقديمه الى وحدة تترجمه الى لغة الآلة (machine code).

مجموعة (أو طاقم) الرموز الكتابية character set

مجموعة الرموز الاصطلاحية المحددة للغة معينة من لغات البرمجة أو لجهاز حاسب من نوع معين، وما عداها يعتبر رموزًا غير قانونية (– illegal) بالنسبة الى هذه اللغة أو هذا الحاسب. وقد وضعت عدة اكواد موحدة للتمكين من تمثيل الرموز المختلفة بالمقارنة بالبيانات العددية الحسابية (– numeric).

كثافة الرموز (الكتابية) character density

عدد الرموز (الحروف والأرقام والعلامات) التي يمكن اختزانها في وحدة طولية معينة، كالبوصة، على وسط تخزيني (storage medium).

العدد البياني (للوغاريتم)، الدليل، المميِّز characteristic *[n.]*

١ – العدد الصحيح من اللوغاريتم (logarithm) وهو يوجد الى يسار العلامة العشرية.

٢ – مرادف مصطلح الأسّ (exponent) عند الاشارة الى الأعداد المتحركة العلامة (– floating point number)، أي هو العدد الصحيح (السالب او الموجب) الذي يحدد موضع العلامة العشرية.

(قارن: mantissa)

الرقم الثنائي البياني، خانة الأسّ البياني، شفع المميِّز characteristic bit

(انظر: floating-point notation)

مصفوفة الرمز الكتابي، ميزان الحرف character matrix

١ – انظر: dot matrix.

٢ – اداة اختزان الكترونية في قارئة الرموز الممغنطة (MICR)، بها موضع اختزان (location) لكل مقطع من المقاطع التي يتكون منها الرمز (والرمز – كالحرف أو الرقم – يقسم عادة الى ٧٠ مقطعًا) بحيث اذا مررت رموز مكتوبة في الجهاز فانه يقارن كل رمز منها بأشكال أو قوالب الرموز المختزنة فيه الى أن يجد قالب أو شكل الرمز المطلوب التعرف عليه.

ومصطلح «ميزان الحرف» وضعه الخطاطون العرب القدماء لطريقة في ضبط الحروف شبيهة في مفهومها بهذه الطريقة الحديثة.

الحاسب الموجَّه بالرموز الكتابية character-oriented computer

(انظر: byte-oriented computer)

(انظر أيضًا: coupling)

المُخطَّط (ج: مخطَّطات)، الرسم البياني، chart تربط الجدول، الخريطة

نموذج مرسوم يعرض معلومات عن مقادير متغيرة، ومن أمثلته الرسم البياني (graph) والجدول (table) والرسم التوضيحي (diagram).

رقم (أو بت) الفحص، check bit (or digit) خانة الفحص (أو المراجعة)

(مرادف: parity bit)

رمز (أو حرف) الفحص check character (أو المراجعة)

(مرادف: parity bit)

ثقب الفحص (المراجعة) check hole

(انظر: parity check)

المُبرمِج الرئيسي chief programmer

فريق المُبرمِج chief programmer team الرئيسي (ج: فِرَق)

فريق برمجة يتألف أساسًا من مبرمج رئيسي (— chief) ومبرمج مناوب (— backup) وأمين مكتبة برامج (librarian) وقد يضم أيضًا افرادًا آخرين. وتضع هذه الفرق عادة البرامج بالطريقة التحليلية التنازلية (top-down development).

الملفّ الحَدَث (ج: الملفات child (file) الأحداث)

الشَّظيّة، الرُّقاقة (الالكترونية) (ج: شَظيّات، chip رقائق)

١ – قطعة صغيرة رقيقة مقتطعة من قرص أو شريحة (wafer) من مادة شبه موصِّلة تصنع عليها مكونات الكترونية مجهرية الحجم لتشكل دائرة متكاملة واحدة. وتكون المادة شبه الموصلة هي الطبقة الأساسية (substrate) العازلة التي تُشبَّع أجزاء منها بكميات ضئيلة من مواد معدنية في تشكيلات معينة لصنع مكونات الدائرة (كالترانزستورات وغيرها) والتوصيلات التي تربط

بنظام الكود الثنائي (binary). ومن أشهر هذه الشفرات شفرة «أسكي» (ASCII). (انظر أيضًا: code)

نَظْمٌ من الرموز الكتابية، character string نَظْم رمزي أو حرفي (ج: نُظُوم)

(انظر: string)

charge, see: electric charge

حاملة الشحنة charge carrier

(مرادف: current carrier)

charge-coupled device [CCD]

الأداة (الإلكترونية) المُقرَّنة بالشحنة

هي أداة تخزين الكترونية ثنائية، يمثل فيها للرقم «واحد» بالشحنة الكهربائية الأكبر في المكثف ويمثل للرقم «صفر» بالشحنة الأصغر. وبما أن هذه الأدوات تتكون من مكثفات متصلة على التوالي (serial) فانه يمكن تمثيل المعلومات بهذه الشحنات المتتابعة في تراكيب معينة من الصفر والواحد.

(انظر أيضًا: charge coupling وdata representation)

charge-coupled device memory

ذاكرة الدوائر المُقرَّنة بالشحنة [CCD memory]

نوع ذاكرة يتكون من عدد ضخم من الدوائر المقرنة بالشحنة تخزين البيانات واسترجاعها. وتتسم هذه الذاكرة بالسرعة العالية وكبر سعة التخزين. (انظر أيضًا: memory)

الإقران (أو الاقتران) بالشحنة charge coupling

الوصل بين أداتين أو دائرتين كهربائيتين دون تلامس مادي وذلك بنقل الشحنة الكهربائية من دائرة الى أخرى، مثلًا، بالسعة (capacitance) أي باستعمال مكثف بحيث تقفز الشحنة من دائرة الى الدائرة التالية لها كلما دخلت شحنة جديدة في الدائرة الأولى وتختزن فيها الى أن تدخل شحنة جديدة وهكذا.

٢ - مجموعة قنوات اتصال (communication channel) تعمل كوحدة.

لوحة الدوائر **circuit board**

لوح من مادة عازلة تركب عليه مكونات الكترونية وتوصل بعضها ببعض لتكوين دائرة أو دوائر تؤدي غرضًا معينًا.

(انظر أيضًا: printed-circuit board)

بطاقة الدوائر **circuit card**

(مرادف: circuit board)

شَظِيَّة الدائرة، رقاقة الدائرة **circuit chip**

(انظر: chip)

رَسْمة الدائرة الكهربائية (ج: رسمات) **circuit diagram**

رسم تصويري مبسط يبين اجزاء الدائرة الكهربائية أو الالكترونية وتوصيلاتها باستخدام الخطوط والرموز.

شبكة التحويلات الخطية المخصصة، شبكة الاتصال بالدوائر المخصصة **circuit-switched network**

شبكة لنقل البيانات (data communication) يتم فيها ربط المصدر والمقصد بخط اتصال (أي دائرة) يخصص لهما طوال فترة التراسل ويقفل عند انتهاء الارسال، على غرار شبكات الاتصالات التليفونية العادية. وفي هذا النظام تجمع الرموز (character) المفردة في كُتَل أو دفعات (block) ترسل كل منها مرة واحدة الى مقصدها.

(قارن: packet-switched network)

الإزاحة الدائرية، الزحزحة الدائرية **circular shift**

(مرادف: logical shift)

CL, see: command language

التصنيف **classifying**

(انظر: processing)

بينها بحيث تشكل الشظية (الرقاقة) وما بها من مكونات كتلة رقيقة واحدة توضع في ظرف (package) مقفل مصنوع من مادة حافظة تخرج منه أطراف (pin) لتوصيل الشظية بدوائر أخرى.

٢ - أي أداة مماثلة تستخدم فيها مكونات أخرى، كشظية الذاكرة الفقاعية (- bubble memory) مثلًا.

(انظر أيضًا: integrated circuit)

CIM, see: computer input (from) microfilm

جهاز الإدخال الميكروفيلمي للكمبيوتر **CIM system**

(انظر: computer input (from) microfilm)

الشفرة السرية **cipher**

١ - طريقة سرية في الترميز تستخدم لجعل الرسالة غير مفهومة الّا لمن قصد بها.

٢ - أي من الرموز السرية المستخدمة في طريقة من هذا النوع.

(انظر أيضًا: encryption، قارن: code)

المُخطَّط الدائري، الرسم البياني الدائري **circle chart**

عبارة عن رسم بياني في شكل دائرة مقسمة الى مقاطع بخطوط تبدأ من المركز وتنتهي عند المحيط، وتمثل المقاطع المقادير النسبية أو المئوية للاجزاء المكونة بالنسبة الى المجموع الكلي الممثل بالدائرة كلها.

الدائرة (الكهربائية) (ج: دوائر)، الدَّارة (ج: دارات) **circuit**

١ - مسار دائري كامل يتكون من مكونات الكترونية ويدخل فيه التيار الكهربائي من مصدره ويسري فيه اذا كان المسار متصلًا، أي اذا كانت الدائرة مغلقة، ثم يعود الى المصدر. اما اذا كان المسار مفصولًا، أي اذا كانت الدائرة مفتوحة، فلا يسري التيار. ويختلف تعقد الدائرة الالكترونية تبعًا لتعقد الوظائف التي تؤديها.

شبه موصل يستخدم في صناعة الدوائر المتكاملة (IC) ويتألف من ترانزستورين من نوع «موص» (MOS) أحدهما ذو قناة موجبة والآخر ذو قناة سالبة. (انظر أيضًا: transistor)

COBOL (Common Business-Oriented Language) **«كوبول» (لغة الأعمال التجارية الموحدة)**

لغة برمجة رفيعة المستوى (high-level language) تستخدم أساسًا لمعالجة البيانات التجارية. وهي تشبه في صيغها اللغة الانجليزية الشائعة. وقد ابتكرتها لجنة تابعة لمؤتمر لغات نظم البيانات (CODASYL). وهي من أشهر اللغات استعمالًا. (عام ١٩٦٠)

CODASYL (Conference On Data Systems Languages) **مؤتمر «كوداسيل» (مؤتمر لغات أنظمة البيانات)**

هو المؤتمر الذي وضع لغة «كوبول». وهو منظمة تطوعية أنشئت في عام ١٩٥٩، وتضم في عضويتها المتخصصين في ميدان الحساب الآلي في كل من صناعة الحاسبات والجهات المستعملة لنظم الحاسبات.

وهدف المنظمة توحيد لغات البرمجة لاتاحة استخدامها بوجه عام دون ارتباط بجهاز معين.

***code (i)** **الكود، الشفرة، الرمز:**

١ – الشفرة (ج: شفرات)، النظام الكودي

فـي الاتـصـال (communication) وتـنـاقـل المعلومات: مجموعة محددة من الرموز الكودية التي يصطلح عليها لتمثيل رموز الكتابة العادية وغيرها للتمكين من نقلها عن طريق أجهزة الاتصال، مثل كود «مورس» التلغرافي، أو للتمكين من التعامل مع الحاسب، مثل كود العدّ الثنائي (binary)، والكود العشري (BCD)، وكود «هوليريث» (Hollerith)، وكود «أسكي» وكود «إيبكديك» (EBCDIC).

clearing **إخلاء**

تفريغ الدائرة أو المسجِّل (register) من الاشارات أو البيانات التي فيه واعادته الى حالة ابتدائية معينة، أي وضع أصفار في كل خاناته.

clerical error **الخطأ التحريري، الخطأ الكتابي**

(مرادف: syntax error)

clock **الساعة الالكترونية، أداة التوقيت الالكترونية، الموقِّت**

في الأجهزة الرقمية (digital): هي أداة أو دائرة الكترونية تصدر نبضات (pulse) توقيت على فترات منتظمة لرصد أو قياس أو تنسيق عمل دوائر الجهاز، فهي بمثابة القلب للحاسب (انظر أيضًا: central processing unit و crystal)

clocked system **نظام (أو جهاز) موقوت**

(مرادف: synchronous system)

closed shop **دار (البرمجة) المقصورة (القائمة بذاتها)، مكتب (البرمجة) المقصور (القائم بذاته)**

(قارن: open shop)

cluster system **نظام التجميعات، تجهيزة عنقودية**

مجموعة أجهزة – وبخاصة في مجال معالجة الكلمات الكترونيًا (word processing)– موصولة بعضها ببعض الكترونيًا وتخضع كلها لتحكم وحدة تشغيل مركزية (CPU) واحدة.

(قارن: stand-alone system)

CMC-7 type font **شكل حرف الطباعة «سي إم سي ٧»**

شفرة دولية تتألف من مجموعة محددة من رموز الطباعة المعدة خصيصًا لنظام تمييز الرموز الممغنطة (MICR). ويستعمل هذا الشكل من الحروف في المصارف المالية الأوروبية. (قارن: E-13B type font)

CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) **شبه المُوصِّل الأكسيدي المتام «سيموص»**

(انظر أيضًا: programming)

المُعامِل (ج: مُعامِلات) coefficient

١ – أيّ عامل في الحدّ (term) بالنسبة الى العوامل الأخرى، ففي الحد: «ص٥»، ٥ معامل ص، و ص معامل ٥ .

٢ – مرادف: fixed-point part.

(لغة الهندسة الإحداثية) «كوجو» COGO (Coordinate Geometry)

لغة برمجة رفيعة المستوى (high-level language) تستخدم في برمجة تطبيقات الهندسة المدنية. وهي مفيدة خاصة في حل مسائل هندسة الاحداثيات. (حوالي عام ١٩٦٣)

الملفّ (ج: ملفّات) coil

بوّابة التطابق coincidence gate

(مرادف: AND gate)

الترتيب (التجميعي)، التجميع الترتيبي collating

(انظر: collating sequence)

تسلسل الترتيب التجميعي collating sequence

ترتيب – تصاعدي أو تنازلي – يحدد لمجموعة بنود حسب مفتاح ترتيب (key) معين كالترتيب الأبجدي أو الأرقام المسلسلة، بحيث يمكن ادماج (merging) بنود أخرى فيها بنفس الترتيب. ويستخدم هذا النظام في المقارنة (comparing)، فيحدد رتبة كل رمز بالنسبة الى غيره في مجموعة رموز (character set) معينه والترتيب الشائع هو أن الارقام أعلى مرتبة من الحروف وهذه بدورها أعلى من الرموز الخاصة وعلامات الترقيم.

مَجْمَع الترانزستور (ج: مَجامع) collector (i)

(انظر: transistor)

مَجْمَع (الخطوط) (ج: مَجامع)، مُلتقى (خطوط التسلسل) (ج: ملتقيات) collector (ii)

(قارن: connector)

٢– (للرمز الكتابي)

هي تركيبة فريدة من عدد محدد من الأرقام الثنائية (bit combination) يصطلح عليها للدلالة على رمز كتابي (character) كالرقم أو الحرف. فكود حرف A مثلًا هي التركيبة الرقمية 0001 0100 في شفرة «أسكي» (ASCII) وشفرة الرقم B هي التركيبة 1000 0011، وكود الرمز «+» (أي علامة الجمع) هو 1011 0010، وهكذا.

(انظر أيضًا: data representation)

مُدوَّنة البرنامج (ج: مُدوَّنات)، كود البرنامج code (ii)

عبارة عن البرنامج (program) بعد كتابته برموز لغة البرمجة (— language, programming) المستخدمة لوضعه ووفقًا لقواعدها.

(انظر أيضًا: pseudocode)

ضبط الكود/تدقيق أو تحقيق الشفرة code checking

عملية آلية تلقائية يجريها الكمبيوتر داخليًا للتثبت من صحة (validity) البيانات المُرمَّزة كلّما قرأ الجهاز البيانات أو كتبها (read/write) أو كلما نقلت البيانات من مكان الى آخر. ومن طرق ضبط الشفرة ضبط التكافؤ (parity check) والضبط بالعدّ الثابت (fixed-count check).

واضع أو مُدوّن (كود) البرنامج coder

شخص يضع تعليمات (instruction) البرنامج بالاستناد الى المخطط البرنامجي (flowchart)، بالمقارنة بالمبرمج (programmer) الذي يصمم المخططات ويضع التعليمات أيضًا.

١ – التشفير، الترميز، التكويد coding

(مرادف: encoding)

٢ – تدوين (كود) البرنامج، كتابة البرنامج

ترجمة منهاج الحل أو الخوارزم (algorithm) ومخطط البرنامج (flowchart) الى تعليمات برنامجية فعلية بلغة من لغات البرمجة.

	ASCII			EBCDIC		
Character	hex code	binary code		hex code	binary code	
b (blank)	20	ØØ1Ø	ØØØØ	4Ø	Ø1ØØ	ØØØØ
[	5B	Ø1Ø1	1Ø11	4A	Ø1ØØ	1Ø1Ø
*	2A	ØØ1Ø	1Ø1Ø	5C	Ø1Ø1	11ØØ
]	5D	Ø1Ø1	11Ø1	5A	Ø1Ø1	1Ø1Ø
–	2D	ØØ1Ø	11Ø1	6D	Ø11Ø	11Ø1
/	2F	ØØ1Ø	1111	61	Ø11Ø	ØØØ1
?	3F	ØØ11	1111	6F	Ø11Ø	1111
A	41	Ø1ØØ	ØØØ1	C1	11ØØ	ØØØ1
B	42	Ø1ØØ	ØØ1Ø	C2	11ØØ	ØØ1Ø
C	43	Ø1ØØ	ØØ11	C3	11ØØ	ØØ11
D	44	Ø1ØØ	Ø1ØØ	C4	11ØØ	Ø1ØØ
E	45	Ø1ØØ	Ø1Ø1	C5	11ØØ	Ø1Ø1
F	46	Ø1ØØ	Ø11Ø	C6	11ØØ	Ø11Ø
G	47	Ø1ØØ	Ø111	C7	11ØØ	Ø111
H	48	Ø1ØØ	1ØØØ	C8	11ØØ	1ØØØ
I	49	Ø1ØØ	1ØØ1	C9	11ØØ	1ØØ1
J	4A	Ø1ØØ	1Ø1Ø	D1	11Ø1	ØØØ1
K	4B	Ø1ØØ	1Ø11	D2	11Ø1	ØØ1Ø
L	4C	Ø1ØØ	11ØØ	D3	11Ø1	ØØ11
M	4D	Ø1ØØ	11Ø1	D4	11Ø1	Ø1ØØ
N	4E	Ø1ØØ	111Ø	D5	11Ø1	Ø1Ø1
O	4F	Ø1ØØ	1111	D6	11Ø1	Ø11Ø
P	5Ø	Ø1Ø1	ØØØØ	D7	11Ø1	Ø111
Q	51	Ø1Ø1	ØØØ1	D8	11Ø1	1ØØØ
R	52	Ø1Ø1	ØØ1Ø	D9	11Ø1	1ØØ1
S	53	Ø1Ø1	ØØ11	E2	111Ø	ØØ1Ø
T	54	Ø1Ø1	Ø1ØØ	E3	111Ø	ØØ11
U	55	Ø1Ø1	Ø1Ø1	E4	111Ø	Ø1ØØ
V	56	Ø1Ø1	Ø11Ø	E5	111Ø	Ø1Ø1
W	57	Ø1Ø1	Ø111	E6	111Ø	Ø11Ø
X	58	Ø1Ø1	1ØØØ	E7	111Ø	Ø111
Y	59	Ø1Ø1	1ØØ1	E8	111Ø	1ØØØ
Z	5A	Ø1Ø1	1Ø1Ø	E9	111Ø	1ØØ1
Ø	3Ø	ØØ11	ØØØØ	FØ	1111	ØØØØ
1	31	ØØ11	ØØØ1	F1	1111	ØØØ1
2	32	ØØ11	ØØ1Ø	F2	1111	ØØ1Ø
3	33	ØØ11	ØØ11	F3	1111	ØØ11
4	34	ØØ11	Ø1ØØ	F4	1111	Ø1ØØ
5	35	ØØ11	Ø1Ø1	F5	1111	Ø1Ø1
6	36	ØØ11	Ø11Ø	F6	1111	Ø11Ø
7	37	ØØ11	Ø111	F7	1111	Ø111
8	38	ØØ11	1ØØØ	F8	1111	1ØØØ
9	39	ØØ11	1ØØ1	F9	1111	1ØØ1

Partial list of ASCII and EBCDIC codes

القيام بعملية أو وظيفة محددة. وتوجه الأوامر امّا من لوحة التحكم (control panel) او لوحة المفاتيح (keyboard) مباشرة. ويختلف الأمر عن التعليمة (instruction) البرنامجية في أن التعليمة خطوة من خطوات البرنامج، ولكن الأمر يكون في الغالب برنامجًا كاملًا متخصصًا في عملية معينة. فأمر مثل «احذف الملف» (erase) هو اسم لبرنامج داخل الحاسب يتألف من عدة خطوات تؤدي الى محو الملف.

٢ – مرادف التعليمة (instruction) احيانًا، وبالتحديد مرادف اسم العملية (op code) في التعليمة.

command language **لغة التحكم، لغة أوامر التشغيل**

هي لغة نظام التشغيل (operating system) لجهاز حاسب معين يستخدمها مستعمل الجهاز ليصف للنظام العمليات المطلوب تنفيذها. ويستعمل المصطلح بالأكثر عند الكلام عن طريقة المشاركة الزمنية (time sharing). وقد يستخدم أيضًا كمرادف لمصطلح لغة التحكم في التشغيل (job-control —).

common carrier **شركة الاتصالات العمومية**

في الولايات المتحدة: شركة تقدم خدمات ومرافق الاتصالات اللاسلكية (telecommunications) للهيئات والأعمال التجارية والجمهور، وتخضع أنشطتها لأنظمة تضعها الجهات المختصة في الدولة. ومن هذه الأنشطة توفير تسهيلات ارسال الصوت والرسائل المطبوعة والصور والبيانات. وكان هذا المجال حكرًا على «الشركة الأمريكية للهاتف والبرق» (AT&T) لمدة طويلة الى أن ظهرت شركات أخرى منافسة لها.

communication **الإتصال، التبليغ، التراسل، الترسيل، النقل**

١ – عبارة عن تبادل المعلومات (information)

collector (iii) **مُجَمِّع البرنامج (ج: مجمِّعات)**

(مرادف: linkage editor)

color display **جهاز العرض الملون**

(انظر: visual display unit)

color monitor **جهاز عرض الصورة الملون**

(انظر: monitor)

column **العمود (ج: أعمدة)**

(قارن: row)

COM, see: computer output (on) microfilm

COM system **جهاز الإخراج الميكروفيلمي من الحاسب**

(انظر: computer output (on) microfilm)

comb **مُشط (التوصل أو الاستخراج او الطباعة) (ج: أمشاط)**

(انظر: access mechanism)

combination **١ التوفيق (ج: توافيق)، الوِفْق (ج: أوفاق)، مجموعة مؤتلفة**

(قارن: permutation)

٢ – التركيبة (ج: تراكيب)، الضَّرْب (ج: ضُرُوب) (في المنطق)

هي، بمعنى أعم، أي مجموعة من البنود تختلف عن غيرها، كتركيبة الأرقام الثنائية (— bit) الواحدة التي يرمز بها لحرف معين.

comb-type access mechanism **آلية التوصّل المشطية الشكل**

آلية توصّل بها عدة رؤوس قراءة مثبتة على عمود وتشبه في مجموعها المشط.

COMIT (ii) **لغة «كوميت – ٢»**

لغة برمجة رفيعة المستوى (high-level language)، وهي أول لغة رئيسية وضعت في مجال معالجة النظوم الرمزية (string processing) ومضاهاة الأنماط (pattern matching). (عام ١٩٥٧)

command **الأمر (الآلي)، الأمر التشغيلي**

١ – عدة رموز او أرقام متتالية توجه الحاسب الى

بحيث تتكون في ذهن المستقبل - أو المخاطب - صورة مطابقة للصورة الكائنة في ذهن المرسل - أو المتكلم.

٢ - ارسال المعلومات واستقبالها ما بين مصدر (origin) ومقصد (destination) دون تغيير ترتيبها أو مضمونها. ومقومات هذا التراسل هي: (أ) المرسل أو مصدر المعلومات، (ب) الرسالة ورموزها، (ج) وسيلة الاتصال، (د) المستقبل.

(انظر أيضًا: code)

شبكة الاتصالات communication network

(انظر: telecommunication network)

قناة الاتصال communications channel

(انظر: data communications و channel)

قمر (أو تابع) صناعي للاتصالات communications satellite

قمر اصطناعي يوضع في مدار حول الأرض ويستخدم في توصيل موجات الراديو (radio waves) فيما بين محطات أرضية للارسال أو الاستقبال وذلك اما بعكس هذه الموجات (reflection) - حيث يكون القمر مثل مرآة عاكسة - بإعادة بثها (retransmission).

أداة أو دائرة المقارنة comparator

دائرة تعتمد الاشارة الخارجة منها على نتيجة مقارنة الاشارتين الداخلتين فيها، فاذا كان مجموع الاشارتين أقل من الصفر، مثلًا، فان النتيجة تكون صفرًا، واذا كان مجموعهما أكبر من الصفر فان النتيجة تكون واحدًا.

المقارنة comparing

احدى العمليات المنطقية الرئيسية التي تقوم بها وحدة التشغيل المركزية (CPU) وهي عبارة عن تحديد النسبة أو العلاقة بين مفردتين بيانيتين (data item) ثم اعطاء النتيجة بنعم أو لا لأحد احتمالات ثلاثة هي: «مساو ل » (=)، أو «أكبر من» (>)، أو «أقل من» (<).

التواؤم، التواؤمية، التوافق، التوافقية compatibility

امكانية تبادل البرامج (software) أو المعدات المادية فيما بين أجهزة الحاسبات (computer system) المختلفة الصنع دون انتقاص قدرتها على الأداء أو دون حاجة الى تعديل أو تغيير هذه البرامج والمعدات. وتوصف الأجهزة أو البرامج بأنها متوائمة أو متوافقة (compatible).

(انظر أيضًا: portability)

الترجمة التصنيفية، الترجمة التركيبية compilation

عملية تحويل عبارات برنامج موضوع بلغة برمجة رفيعة المستوى الى تعليمات تفصيلية أساسية بلغة الآلة الخاصة بالحاسب الذي سيتم تنفيذ البرنامج عليه ويؤدي عملية الترجمة هذه برنامج آخر متخصص يسمى برنامج الترجمة التصنيفية (compiler). وتتميز هذه الطريقة بأن الترجمة تجرى استنادًا الى الهيكل المنطقي العام للبرنامج فلا تترجم كل عبارة (statement) فيه إلى مقابلها باللغة الآلية واحدة بواحدة كما هو الحال في الترجمة التجميعية (assembly)، بل تولّد - على خطوات - عدة تعليمات (instruction) آلية من كل عبارة من عبارات البرنامج الأصلي، بالاضافة الى القيام أيضًا بدور الترجمة التجميعية. والترجمة التصنيفية تختلف أيضًا عن الترجمة التفسيرية (interpretation) في أن البرنامج في الأولى يترجم كله إلى اللغة الآلية مرة واحدة ولكن في الثانية يترجم جملة بجملة. والتصنيف هنا بمعنى تأليف أو انشاء نص البرنامج باللغة الآلية. (انظر أيضًا: language programming —)

تَشْغيلة الترجمة التصنيفية compilation run

تشغيلة يكون فيها المترجم التصنيفي هو البرنامج المختزن في الذاكرة (memory) ويكون البرنامج الموضوع باللغة الرفيعة المستوى، أي البرنامج المراد ترجمته، بمثابة البيانات المدخلة التي

(انظر أيضًا: two's complement)

يُكمِّل أو يُتمِّم (الرقم الثنائي او البت) **complement *[v.]***

في الدوائر المنطقية الرقمية (digital logic): تحويل الرقم الثنائي (بت) (bit) الى متممه باستخدام متمم الأساس المنقوص، وهذا يعني في نظام العدّ الثنائي تحويل الرقم الثنائي الى عكسه فاذا كان صفرًا يصبح واحدًا أو العكس. ويتم تنفيذ ذلك الكترونيًا باستخدام ما يسمى بدائرة العكس (inverter).

complementary metal-oxide semiconductor [CMOS]

(انظر: CMOS)

دائرة أو بوابة التتميم (البولاني) **complementer (boolean –)**

(انظر: NOT gate)

صيغة التتميم أو التكميل **complement form**

أحد شكلين للعدد نفسه، وهو عبارة عن الفرق بين العدد كما هو مكتوب أصلًا (true form)، وبين قوة (power) أساس نظام العدّ المستخدم، ناقصًا واحد. ففي النظام العشري مثلًا صيغة التتميم للعدد ٧٦ هي ٢٣، أي ١٠٠-١=٩٩ ثم ٩٩-٧٦=٢٣.

التكميل، التتميم **complementing**

(انظر: NOT operation)

التقصُّص الكامل **complete trace**

تتبع تنفيذ البرنامج بكامله، خطوة بخطوة لاكتشاف الأخطاء الموجودة فيه، وهي عملية يقوم بها الحاسب آليًا، بواسطة برنامج آخر متخصص في اكتشاف الخطأ، ثم يطبع كل تعليمة يفحصها.

(قارن: snapshot)

حجم المُكوِّنة (الالكترونية) **component size**

تقسم الخصائص الحجمية للمكونات الالكترونية سيعمل عليها المترجم. وتنتج هذه التشغيلة مخرجين (output) هما: البرنامج المستهدف (object program) ومَشرد البرنامج المصدري (source-program list). (قارن: production run)

المترجِم التصنيفي (ج: مترجِمات تصنيفية) **compiler**

(مرادف: compiler program)

برنامج الترجمة التصنيفية **compiler program**

هو محوّل لغوي (language processor) يترجم جمل برنامج موضوع بلغة رفيعة المستوى الى تعليمات بلغة الآلة بطريقة الترجمة التصنيفية.

المُكمِّل (ج: مكملات)، المُتمِّم (ج: مُتمِّمات) **complement *[n.]***

١ - في حساب المجموعات (set): متمم مجموعة فرعية معينة هو كل العناصر الموجودة في المجموعة الأصلية باستثناء عناصر هذه المجموعة الفرعية. مثال:

المجموعة الأصلية B: ١،٢،٣،٤،٥

المجموعة الفرعية A: ١،٣،٥

اذن فمتمم المجموعة الفرعية A هو: ٢،٤، ويرمز له بحرف A (في هذا المثال) وفوقه شرطة هكذا: $\bar{A}$، فيقال ان $\bar{A}$ هو متمم A (أي أن متمم A هو ما ليس A).

٢ - في اصطلاح الحساب الآلي: هو الفرق بين عدد ما وبين الأساس (radix) الذي يقوم عليه نظام العدّ المستخدم. فمتمم التسعة في النظام العشري (decimal) هو الواحد اذ أن الأساس هو عشرة. ومن ثم فهو يسمى متمم الأساس (– radix). أو هو الفرق بين عدد معين وبين الأساس ناقصًا واحد، وفي هذه الحالة يسمى متمم الأساس المنقوص (– diminished radix). ويستخدم المتمم في الحاسب لحل مشكلة تمثيل العدد السالب، لأنه لا يمكن استخدام القيمة المطلقة للعدد مسبوقة بعلامة الناقص كما هو معتاد في الكتابة.

خصائص الحاسب: القدرة على استقبال الرموز البيانية التي يراد معالجتها، واجراء عمليات التصريف والمعالجة عليها باتباع سلسلة من التعليمات تسمى البرنامج (program)، ثم اخراج نتائج المعالجة في شكل معلومات (information) مفيدة أو اشارات للتحكم في أجهزة أخرى.

وعمليات المعالجة هي: عمليات تحكم (control)، وعمليات حسابية (arithmetic operation)، وعمليات منطقية (– logical) وتقوم بها وحدة المعالجة المركزية (central processing unit) التي هي الحاسب ذاته بالمعنى الدقيق للمصطلح. ولكن مصطلح «حاسب» يستعمل أيضًا استعمالًا عامًا كتسمية لنظام الحاسب (computer system) والذي يتضمن مجموعة أجهزة متكاملة محورها جهاز الحاسب ذاته وتضم كل المعدات الأخرى التي لا غنى عنها لتشغيله.

وهناك ثلاثة أنواع أساسية من الحاسبات هي: (١) الحاسب الرقمي (– digital) وهو النوع الشائع الذي تستعمله المؤسسات التجارية والعلمية والهواة، وهو يعالج البيانات في شكل كميات رقمية منفصلة (أي أعداد) أو رموز كتابية، (٢) الحاسب القياسي (– analog) ويعالج البيانات في شكل كميات فيزيائية متصلة، ويستعمل لأغراض القياس والتشغيل في الصناعة والمختبرات العلمية، (٣) الحاسب المُخلَّط (– hybrid) ويجمع بين خصائص النوعين السابقين. (انظر أيضًا: computer size)

التصميم (الهندسي) بمعاونة الحاسب **computer-aided design [CAD]**

الاستفادة بمميزات الحاسب – وهي السرعة والدقة والقدرة على التكرار – في «المساعدة» في عملية التصميم الهندسي والصناعي، مثل تصميم المباني والطرق والآلات والدوائر الالكترونية تنازليًا ابتداءً من الحجم العادي أو الطبيعي الى الدَرَكات (الدرجات السلبية أو التنازلية) التالية:

- standard
- small
- midget
- miniature
- subminiature
- microminiature

المؤلِّف (ج: **مؤلفات**)، **برنامج التوليف** **composer**

(مرادف: linkage editor)

التصميم التركيبي **composite design**

(مرادف: top-down design)

الرمز المركَّب **composite symbol**

أحد بضعة رموز تستخدم في رسم مخطط سير العمل ولا توجد بذاتها على منقلة رسم المخطط (flowcharting template) بل ترسم بالجمع بين شكلين أو أكثر من الأشكال التي على المنْقَلة أو أشكال أخرى.

الاتصالات بالحاسب **compunications**

مصطلح اشتقه عالم أمريكي كمرادف لمصطلح telematics الأوروبي ولكنه لم يصادف رواجًا في الاستعمال.

الحساب، الخطوة الحسابية **computation**

اجراء خطوات متتالية بسيطة في حد ذاتها لحل مسألة رياضية معقدة، مثلما يفعل الحاسب، وذلك بالمقارنة بمصطلح calculation الذي يدل على عملية أكثر تعقيدًا.

الكمبيوتر، الحاسب الالكتروني، الحاسوب (ج: **الحواسيب**) **computer**

آلة الكترونية ذاتية التشغيل قادرة على اجراء عمليات حسابية على البيانات (data) التي تدخل فيها ممثلة في شكل اشارات كهربائية (signal) حسب نظام العدّ الثنائي (binary system). وأهم

استخدام الحاسب في المران والتدريب العملي والتحفيظ والحوار التعليمي في مختلف فروع الدراسة في المؤسسات التعليمية والمنازل وكذلك في أماكن العمل لتدريب العاملين.
(انظر أيضًا: artificial intelligence)

عاشق أو هاوي الحاسبات **computer buff**

الشريط الموائم للحاسب **computer-compatible tape**

تصميم الحاسبات، هندسة الحاسب **computer design**

أحد تخصصات علم الهندسة الكهربائية في الأصل، وهو يبحث في خواص الدوائر والمكونات الكهربائية والالكترونية وتصميمها وتجميعها لبناء أجهزة الحاسبات. (انظر أيضًا: computer architecture)

التمرين باستخدام الحاسب، التدريب الحاسبي **computer drill**

(انظر: computer-assisted instruction)

أجيال الحاسبات **computer generations**

اصطلح على تقسيم تاريخ الحاسبات الالكترونية الى أطوار تسمى أجيالًا، وهي ثلاثة أساسًا ولكن البعض يقسم الجيل الأخير الى جيلين أو ثلاثة، فتصبح في أقصاها خمسة هي:

١ – الجيل الأول: الفترة التي استخدمت فيها الصمامات الالكترونية (vacuum tubes)،

٢ – الجيل الثاني: الفترة التي استخدمت فيها الترانزستورات الصغيرة الصماء (transistor)،

٣ – الجيل الثالث: الفترة التي استخدمت فيها الدوائر الالكترونية المتكاملة (integrated circuit)،

٤ – الجيل الرابع: الفترة التي استخدمت فيها الدوائر المتكاملة متوسطة النطاق (MSI)،

٥ – الجيل الخامس: الفترة التي استخدمت فيها الدوائر المتكاملة ذات النطاق الكبير (LSI) أو الكبير جدًا (VLSI)،

وغيرها. ويساعد الحاسب فقط في هذه الأعمال لأن التصميم عملية ابداعية ابتكارية يدخل فيها عنصر الاختيار واتخاذ القرارات وعنصر الذوق الشخصي والتقييم الذاتي وهي عناصر انسانية.
ويتكون نظام الحاسب (computer system) الأساسي اللازم لعملية التصميم الهندسي من حاسب صغير بلوحة مفاتيح وشاشة عرض، ورسّامة الكترونية (plotter) وطابعة، والبرامج الخاصة اللازمة لتشغيل النظام. (انظر أيضًا: artificial intelligence)

computer-aided manufacturing [CAM]
التصنيع بمعاونة الحاسب

استعمال الحاسب في عمليات التصنيع، وبخاصة في اختزان كل المواصفات الخاصة بالأدوات والقِطَع الآلية بالتفصيل في ذاكرة الحاسب وجعل الحاسب يستعمل هذه المعلومات في ادارة عمليات التصنيع مثل القطع والتشكيل واللحام والخراطة وما الى ذلك.
(انظر أيضًا: machine tool)

١ – بِنْية الحاسبات **computer architecture**

التركيب المادي لنظام الحاسب (computer system) وخصائص مكوناته الالكترونية المختلفة وكيفية اتصال هذه المكونات بعضها ببعض لأداء الوظائف المطلوبة. ويدخل الجانب التصنيعي الفني في اختصاص الهندسة الالكترونية وتصميم الدوائر، ويدخل الجانب الوظيفي للمكونات وما تقوم عليه من مفاهيم في اختصاص تصميم البرمجية (software) وفن البرمجة.

٢ – علم بناء الحاسبات

مبحث تفرع من تصميم الحاسبات (– design) ويتناول الجوانب المذكورة اعلاه.

computer-assisted instruction [CAI]
التعليم بمساعدة الحاسب

التقليدية كالبطاقات المثقبة وغيرها. ويقوم جزء من الجهاز بتصوير الوثائق العادية على أفلام مجهرية ثم يقوم جزء آخر باستشعار المعلومات المسجلة على الفيلم في شكل درجات متباينة من الظلال حسب شفرة (code) معينة، وترجمة هذه المعلومات الشفرية الى نبضات رقمية (digital) تسجل بعد المعالجة على واسطة اختزان كالشريط الممغنط أو على أفلام مجهرية مرة أخرى.

٢ مُدخَلات الحاسب الميكروفيلمية، المُدْخَلات الميكروفيلمية للحاسب، مُدْخَلات الحاسب المسجلة على أفلام مجهرية

المدخلات المعدة بهذه الطريقة. (قارن: COM)

computerization **استخدام الحاسب في...، الميكنة الإلكترونية، الميكنة بالحاسب، تأدية الأعمال بالحاسب**

(انظر: automation)

computerized *[a.]* **باستخدام الحاسب، منفذ أو معد أو مزوَّد أو مشغَّل بالحاسب**

computer manufacturer **شركة تصنيع أجهزة الحاسبات**

computer network **شبكة الحاسبات**

مجموعة من نظم الحاسبات (computer system) الكبيرة – أو مزيج من الكبيرة والصغيرة – المترابطة بقنوات اتصال لاسلكي أو سلكي (انظر أيضًا: telecommunication network)

computer output (on) microfilm [COM]

١ اخراج المعلومات من الحاسب على الأفلام المجهرية، الإخراج الميكروفيلمي من الحاسب

اخراج المعلومات من الحاسب واختزانها على فيلم مجهري في شكل مكثف للتمكين من حفظ كميات ضخمة منها في حيّز ضئيل. ويتكون الجهاز الذي يؤدي هذه العمليات أساسًا من الحاسب أو الوحدة التي ستقدم البيانات المراد تصويرها مجهريًا، ووحدة

computer graphics **الرسم بالحاسب، الرسم الالكتروني، بيانيات الحاسب**

انشاء تمثيلات تصويرية للأجسام، باستخدام النقط والخطوط، وتحويرها وتحليلها باستخدام امكانات الحاسب بما في ذلك الادخال والاخراج (/input output) والاختزان (storage) والاسترجاع (retrieval) والمعالجة (processing).

ويتألف جهاز الرسم بالحاسب أساسًا من الحاسب ذاته، والمنهجيات (software) أي مجموع البرامج التي تشغله وتحدد أوصاف الرسوم وخطوات تحليلها وتركيبها وتفسر أوامر مشغل الجهاز، وجهاز ادخال المعلومات النصّية – مثل لوحة المفاتيح (keyboard) وجهاز ادخال المعلومات الصورية – كاللوح البياني (data tablet) أو القلم الضوئي (light pen))، ووحدة الاخراج – مثل الشاشة – لعرض الصورة عليها.

وأهم مجالات استخدام الرسم بالحاسب هي الرسم العلمي والصناعي والتجاري، ورسم الخرائط، والرسم الهندسي والتصميم، والمحاكاة، ومراقبة العمليات الصناعية. (انظر أيضًا: image processing)

computer hacker **لِصّ معلومات الحاسب، قرصان الشَّفرة، العابث بالشفرة**

شخص هاو أو محترف يستعمل جهاز حاسب مزودًا بمحول اتصالات تليفونية (modem) للتنصت على أجهزة حاسب أخرى بتجريب أرقام محسوبة أو عشوائية لفك شفرة هذه الأجهزة أو للعثور على جهاز غفل أصحابه عن تأمين سريته.

computer input (from) microfilm [CIM]

١ ادخال المعلومات في الحاسب من الأفلام المجهرية، الادخال الميكروفيلمي للحاسب

استخراج المعلومات من الأفلام المجهرية وادخالها في الحاسب كبديل لوسائل الادخال

الحدود الفاصلة بين نوع وآخر ولذلك فالمعيار السائد هو التقسيم الذي تضعه الشركات المنتجة، مقيسا في الغالب بمتوسط سعر بيع الجهاز أو قيمة ايجاره شهريًا. ومن ذلك ينتج التصنيف العام التالي (من الأصغر الى الأكبر):

حاسب ميكرويّ	- microcomputer
حاسب مصغَّر	- minicomputer
حاسب مصغَّر صغير	- miniminicomputer
حاسب مصغَّر متوسط	- midminicomputer
حاسب مصغَّر كبير	- maximinicomputer
حاسب مكتمل	- full-scale computer
حاسب مكتمل صغير	- small computer
حاسب مكتمل متوسط	- medium-size computer
حاسب مكتمل كبير	- large computer
حاسب ضخم	- supercomputer

نظام الحاسب، مجموعة جهاز الكمبيوتر ***computer system**

مجموعة متكاملة من الأجهزة والمعدات - بما فيها الحاسب ذاته - اللازمة لجعل الحاسب يؤدي العمل المطلوب (الشكل ٨). وتتكون اساسًا من:

(أ) المقوّمات المادية، المعدات (hardware): أي الأجهزة وتصنف بدورها الى عدة فئات حسب وظائفها هي:

- أجهزة تصريف أو معالجة البيانات وهي مجموعة دوائر أو مكونات الكترونية تؤدي العمليات الحسابية والمنطقية وتتحكم في مجموعة المقومات المادية كلها وفي توجيه سريان المعلومات فيما بين أجزائها، وتكون مركبة في هيكل او على لوحة دوائر تسمى وحدة المعالجة المركزية (central processing unit)

- وأجهزة اختزان البيانات والبرامج، وتسمى ذاكرة الحاسب (memory)

- وأجهزة تحويل الطاقة (transducer) من

التحكم التي تنسق عمل الجهاز ككل وتحتوي على رموز الطباعة وتحدد شكل الصفحات المجهرية وما الى ذلك، ووحدة التسجيل المجهري التي تحتوي على الميكروفيلم وتتحكم في تحريكه ومعالجته وتحميضه.

٢ - مُخرجَات الحاسب الميكروفيلمية، المُخْرجَات الميكروفيلمية من الحاسب، مُخْرجات الحاسب المسجلة على أفلام مجهرية

الفيلم المجهري المعد بهذه الطريقة. (قارن: CIM)

الشكل الممكن قراءته بالحاسب **computer-readable form**

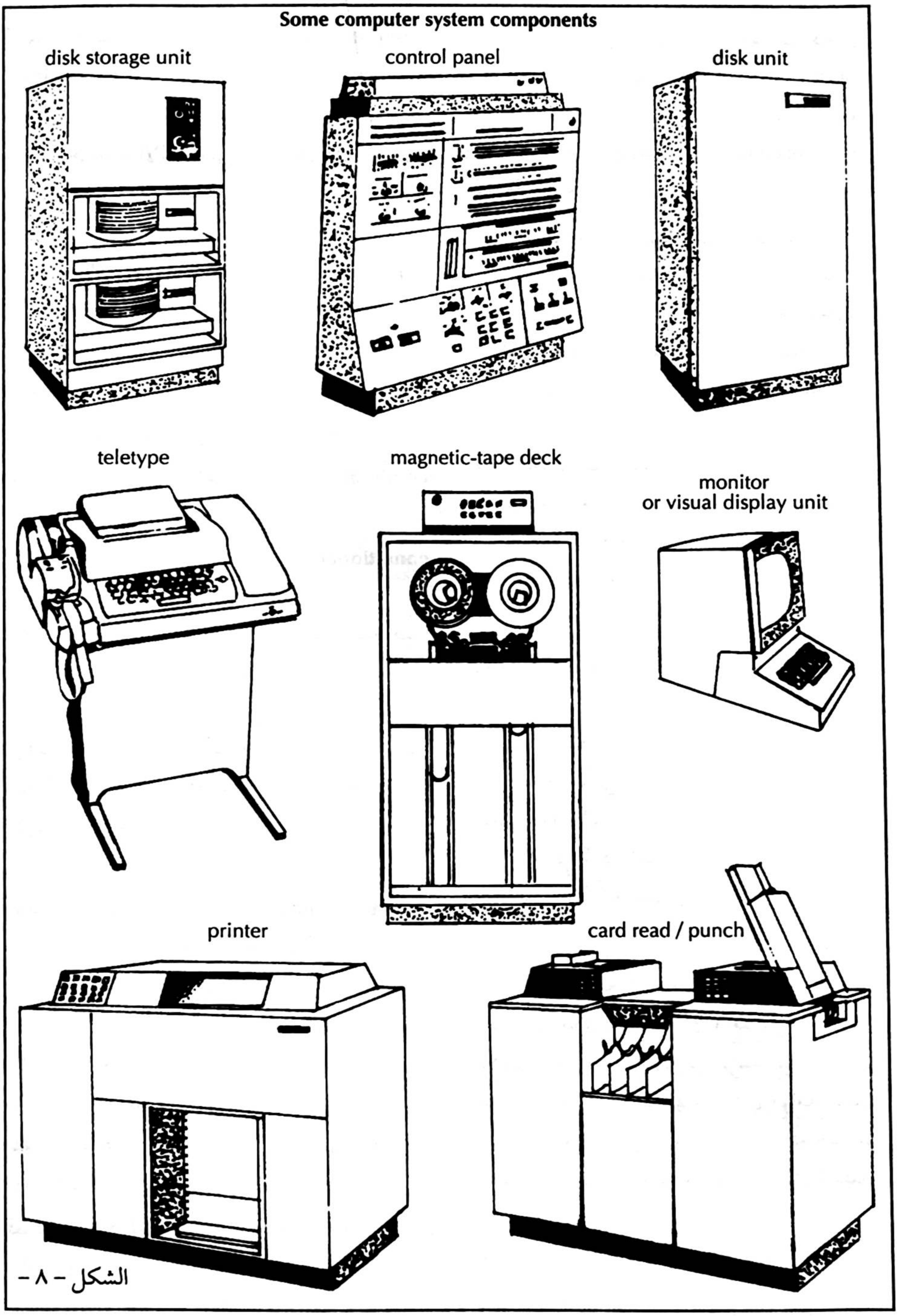
(مرادف: – machine-readable)

علوم الحاسبات **computer science**

هو دراسة الحاسب بوصفه آلة لمعالجة المعلومات، وذلك من جانبين، الأول هو جانب المعلومات ذاتها من حيث تركيبها وعمليات معالجتها وطرق تكويدها واختزانها واسترجاعها، ويُعْنى هذا الجانب بالضرورة بمجالات استخدام الحاسب أي الموضوع الذي سيعمل عليه بوصفه الآلة له. والجانب الثاني هو نُظُم المعالجة اللازمة لتناول هذه المعلومات وتصريفها، أي نُظُم الحاسب بمقوماتها المنهجية والمادية. ومن ثم فهو علم واسع يتفاعل مع علوم أخرى كثيرة، أهمها الرياضيات والهندسة واللغويات وعلم المكتبات وعلم المعلومات والمنطق، وكذلك مع التخصصات الأخرى التي يخدمها الحاسب. (انظر أيضًا: information science)

حجم الحاسب ***computer size**

تقسّم أجهزة الحاسب من حيث الحجم الى فئات عامة غير قَطْعية تختلف من شركة لأخرى او من نظام تسويق لآخر. ومن أسباب هذا الاختلاف صعوبة توحيد معايير التصنيف فضلًا عن سرعة تطور تكنولوجيا الحاسب مما يسبب تداخل


Some computer system components
disk storage unit
control panel
disk unit
teletype
magnetic-tape deck
monitor
or visual display unit
printer
card read / punch

الشكل – ٨ –

كلمة الحاسب، الكلمة الحاسبة computer word

(انظر: word)

مِرْفق الحساب الإلكتروني (ج: مرافق) computing utility

(مرادف: service center)

المعالجة المتواقتة، المعالجة المتزامنة concurrent processing

(مرادف: parallel processing)

المُكثِّف (ج: مكثفات) condenser

الاسم القديم لما يسمى الآن: capacitor.

الشَّرْط (ج: شروط)، الحالة (ج: أحوال) condition

التفريعة الشرطية أو المشروطة conditional branch

تعليمة (instruction) تتسبب في نقل التحكم (control) الى تعليمة أخرى في البرنامج (program) خارجة عن التوالي الطبيعي لخطواته رهنًا بشرط محدد لابد من تحققه. واذا لم يتحقق الشرط تنفذ التعليمة التالية للتفريعة مباشرة دون خروج عن التوالي.

(قارن: – unconditional)

عملية اللُّزُوم الشرطي، عملية الاستدلال المشروط conditional implication operation

عملية منطقية في الجبر البُولاني (boolean algebra) تعني أن قضية تلزم عنها قضية أخرى اذا تحقق شرط معين.

(انظر أيضًا: function)

القفزة الشرطية أو المشروطة conditional jump

(مرادف: conditional branch)

العملية الشرطية، العملية المشروطة conditional operation

(مرادف: conditional implication operation)

شكل الى آخر وهي تستخدم في عمليات ادخال البيانات الى الحاسب واستخراجها منه (input/output)، مثل لوحة المفاتيح (keyboard) أو أنبوب أشعة الهبط (cathode-ray tube) أو الطابعة (printer).

(ب) المقوّمات المنهجية، البرمجيَّات (software): أي المعدات والأدوات غير المادية التي تدخل في وحدة المعالجة المركزية وتوجهها الى اجراء العمليات المطلوبة منها والى التحكم في بقية الأجهزة المتصلة بها مثلما يتحكم الفكر في أفعال الانسان وحركاته. ولذا تسمى «منهجية» لأنها تحدد النهج الذي ستسير عليه المكونات المادية أو ستعمل وفقًا له. ومن هذه المقومات المنهجية البرامج (program) ونظم التشغيل (operating system) وهياكل البيانات (data structure).

(ج) المقوّمات المنهجية الجامدة (firmware): وهو مفهوم أحدث من سابقيه يدل على مزيج منهما، ويقصد به البرامج التي تكون لازمة للتشغيل الأساسي للأجهزة ولا تحتمل التغيير أو التعديل ومن ثم تجسّد في شكل دوائر الكترونية ولا تكون في شكل تعليمات نصّية مثل بقية البرامج التي يعمل بها الحاسب. ولهذا سميت «منهجية جامدة».

وكما هو مصطلح في مجال الحاسبات، تستعمل الصفتان «مادي» (physical) و«منطقي» (logical) بكثرة للاشارة الى الجانبين الرئيسيين المتكون منهما الحاسب كجهاز مادي قوامه كيان منطقي. وأول مظهر أساسي لهذه الازدواجية هو النبضة الكهربائية والرقم الثنائي الذي تمثله، فالنبضة كيان «مادي فيزيائي» والرقم (وما يقوم عليه من نظام) كيان «منطقي نظري».

(انظر أيضًا: computer و data representation)

دالّة العَطْف (المنطقي)، دالُّ الاتصال أو الوَصْل المنطقي **conjunctive function**

(مرادف: AND function)

الرابط، عامل الربط (المنطقي) **connective**

في المنطق الرمزي (symbolic logic): أداة تربط بين متغيرين بعلاقة معينة لتكوين متغير ثالث، وتسمى أيضًا عامل منطقي (logical operator).

المَوْصِل (ج: مَوَاصِل) **connector (i)**

أداة لتوصيل الدوائر الكهربائية أو فتحها مثل موصل جهاز الشاشة بالحاسب حيث يتم توصيل وحدة المعالج بالشاشة.

الواصلة (ج: واصلات)، الرابط (ج: روابط) **connector (ii)**

رمز في مخطط سير العمليات (flowchart) يستخدم في:

- ربط خطوتين متتاليتين في منهج الحل (algorithm) بحيث يكون الخارج من الخطوة الاولى هو مدخل الخطوة الثانية.
- استمرار منهج الحل (algorithm) إلى صفحة تالية (offpage connector) (أي يعمل كواصلة صفحية).
- الدلالة على إلتقاء عدة خطوط في خط واحد ويستخدم بكثرة في حالة الخطوط المتوازية (collector).

جهاز التحكم (الخارجي)، وحدة الطرفية للتحكم (الخارجي) **console**

جهاز مستقل يمكن لعامل تشغيل الحاسب التراسل بواسطته مع الحاسب للتحكم في العمليات المنفذة بواسطته، ويتكون عادة من ١ - لوحة تحكم (control panel) بها مجموعة أزرار للتشغيل والتحكم، أو لوحة مفاتيح (keyboard) ٢ - ووسائل عرض (display) لبيان ردود الحاسب المرئية والمطبوعة والصوتية، كالشاشات، والطابعات والأجراس.

النَّقْل (أو الانتقال) المشروط (للتحكم) **conditionnal transfer**

(مرادف: conditional branch)

المُوصِّل (ج: مُوصِّلات)، الناقل (ج: نواقل) **conductor**

١ - مادة جيدة التوصيل للكهرباء.

٢ - السلك المستخدم للتوصيل الكهربائي.

سِرّية (المعلومات) **confidentiality**

أي عدم إفشاء المعلومات التي استؤمن عليها النظام.

(انظر أيضًا: data security)

التشكيل أو التشكيلة (ج: تشكيلات)، هيئة (نظام الحاسب) **configuration**

١- كل متكامل ذو خصائص ووظائف محددة متضمنًا مجموع خصائص ووظائف الأجزاء المكونة له.

٢- الترتيب المطلوب للمكونات في دائرة إلكترونية (أو ترتيب رموز المكونات في رسمة الدائرة)

٣ - مرادف: نظام الحاسب (computer system)، يدل هذا المصطلح على الترتيب أو التوزيع للوحدات المادية المختلفة التي تشكل نظام حاسب معين، مثل وحدة معالجة وجهاز عرض بشاشة وأربع طابعات، ثلاث وحدات معالجة وتسعة أجهزة عرض وطابعتين، وهكذا.

تخطيط هيئة نظام الحاسب، تنسيق تشكيلة الأجهزة، وضع خطة تشكيل (مجموعة الكمبيوتر) **configuration planning**

انتقاء الأجهزة (hardware) والمنهجيات (software) بطريقة تتسم بالكفاءة وتكفل عمل جميع الوظائف بأقل التكاليف.

العَطْف (المنطقي)، الاتصال أو الوَصْل (المنطقي) **conjunction (logical –)**

(مرادف: AND operation)

continuous form **الورق (أو النموذج) المتصل، الورق (أو النموذج) الشريطي**

نموذج أو ورق طباعة (form) كشريط متواصل أو صفحات مستمرة طوليًا يصد كل منها عن التي تسبقها والتي تليها سطر مستعرض من الثقوب الفاصلة الدقيقة (perforation). (قارن: cut form)

contradiction **التناقض (المنطقي)**

(انظر: NOT operation)

contradictory function **الدالّة المتناقضة، دالّة التناقض**

(مرادف: Not function)

contrast **التغاير، التخالف، التضاد**

فرق اللون أو شدة الضوء بين الرمز (character) وخلفيته على شاشة العرض.

control* **١ – التحكم، السيطرة، الضبط، التوجيه**

المنهج (algorithm) المتبع لضمان تنفيذ خطوات البرامج كما هو مطلوب ويتضمن هذا المنهج أربع مراحل: (١) استحضار التعليمة (instruction) الى مسجّل التعليمة (IR)، (٢) فكّ شفرة التعليمة (decoding) واستخراج عنوان (address) البيانات المطلوبة، (٣) استحضار هذه البيانات من مواضعها (location)، في حالة الحاجة إلى بيانات (٤) تنفيذ العملية (operation) التي تنص عليها التعليمة. وتكرر هذه الخطوات مع تعليمات البرنامج كلها واحدة بعد الأخرى بالتوالي (– sequential) عادة ما لم تستعمل احدى الطريقتين التاليتين في التحكم: التحكم الإختياري (– selection)، أي الاختيار بين تنفيذ تعليمة او أخرى رهنًا باستيفاء شرط معين، أو التحكم التكراري (– repetition)، أي تحديد مجموعة من التعليمات لتكرار تنفيذها مرة بعد أخرى الى ان يتحقق شرط معين وعندئذ يتوقف التكرار ويعود الحكم بالتوالي العادي.

وسمي بالتحكم لأن تنفيذ هذه الخطوات، من

consolidator **المُوحِّدة (ج: موحِّدات)، برنامج التوحيد أو الضم**

(مرادف: linkage editor)

constant *[n.; a.]* **الثابت (ج: ثوابت)، القيمة الثابتة**

مقدار (أو رمز دال عليه) لا تتغير قيمته المحددة مهما تغير السياق أو التعبير الذي يرد فيه.

وفي البرنامج (program) بالتحديد هو مفردة بيانية (data item) أو رمز يبقى دون تغير طوال تشغيل البرنامج.

(قارن: variable، انظر أيضًا: function)

construct **التركيبة (ج: تراكيب)**

في لغات البرمجة الراقية (high-level language): هي وحدة لغوية مركبة (structure) من عدة عبارات مثل تركيبة: «اذا... اذن... والّا» (IF-THEN-ELSE). (قارن: data structure)

contact (electric contact) **تلامس أو اتصال كهربي • مُلامِس، وسيلة تلامس**

أي أن أكثر من مكون في دائرة إلكترونية تمّ توصيله بآخر ويستخدم هذا التعبير كثيرًا في حالة:

- مفتاح كهربي (electrical switch)
- حدوث إتصال كهربي غير متوقع أو غير مرغوب فيه (short circuit)

content (of a location) **المحتوى**

البيانات الموجودة في موضع اختزان. (انظر أيضًا: address)

content-free *[a.]* **مستقل عن المحتوى، غير متوقف على المحتوى**

صفة لنظام (لا تتحقق فيه علاقات معينة بغض النظر عن المحتوى المتداول أثناء تحقيق هذه العلاقات) كما في حالة نظام حفظ الملفات (file system) حيث لا يعتمد كيفية تخزين المعلومات على المعلومات نفسها (المحتوى) بالمقارنة مثلًا بنظام ضبط قواعد البيانات (DBMS).

تنفيذها، وذلك تبعًا لبنْية التحكم (control structure) المستعملة في البرنامج.

وظيفة التحكم **control function**

١ – مجموعة اجراءات أو خطوات مختزنة مع نظام التشغيل تمكن عامل تشغيل الحاسب من التحكم في عمليات معالجة البيانات مثل بدء التشغيل أو ايقافه. وهي تسمية كانت تستعمل في نظم الحاسب القديمة كمرادف للبرنامج (program) حاليًا.

٢ – هي الوظيفة التي تقوم بها مجموعة دوائر تفسير التعليمات (instruction decoder) التي تترجم محتوى التعليمة الى اشارات تحكم كهربائية توجه عمل مكونات وحدة التشغيل المركزية.

(انظر أيضًا: control)

تعليمة التحكم **control instruction**

تعليمة خاصة تسمح بالقفزات تبعًا لتحقيق شرط معين.

مثل إذا كان س= صفر انتقل إلى الخطوة ١٠٠

if x = 0 then go to 100

زرّ التحكم الضوئي، مصباح أو نور التحكم **control light**

(انظر: control panel)

منطق التحكم، الهيكل المنطقي للتحكم **control logic**

في طريقة البرمجة التنازلية (top-down programming): هو الهيكل المنطقي الأساسي للبرنامج التي على أساسه يتم تنفيذ خطوات البرنامج ويختزن في الوحدة الوظيفية العليا (top function module) التي تتفرع منها الوحدات الوظيفية المنطقية الأخرى في البرنامج.

ذاكرة التحكم **control memory** (also: **control store**)

في الحاسب الدقيق (الميكروكمبيوتر): هي حيز الناحية الالكترونية، يستلزم تنقيل الاشارات، أي البيانات، فيما بين دوائر وحدة التشغيل المركزية (central processing unit) بطريقة موجَّهة ومحكومة في مسارات محددة. (انظر أيضًا: gate)

٢ – دوائر التحكم

أجزاء أو مكونات الحاسب التي تؤدي عملية التحكم في تمرير الاشارات أو التيار الكهربائي.

٣ – أداة التحكم، طَرَفُ التحكم

أداة أو مفتاح تحكم لتوجيه وتنظيم عملية أو جهاز، مثل مفتاح التحكم في التضوية على الشاشة (– brightness).

رمز التحكم **control character**

رمز لاطباعي (non-printing) يكتب ضمن النص الجاري اعداده على الشاشة أو يكون من رموز لوحة المفاتيح (keyboard) لاشعار الجهاز أو البرنامج بوجوب اجراء العملية التي يرمز اليها. فقد يستخدم، مثلًا، الرمز P بعد ضغط زر التحكم (Ctrl key) لجعل الطابعة تبدأ طبع النص، ولا يظهر هذا الرمز في النص المطبوع.

دوائر التحكم **control circuits**

الدوائر التي تؤدي عملية التحكم.

رمز أو شفرة التحكم **control code**

(مرادف: control character)

عدَّاد التحكم **control counter**

(مرادف: control register)

حَقْل التحكم، خانة الضبط **control field**

رقم واحد أو أكثر يلحق بالسجل (record) كعلامة مميزة لتحديد مكان السجل في الملف (file) أو التعريف به لتعيين نوع العمليات التي ستجرى عليه. ويسمى أيضًا مفتاح الكشف (key).

مجرى التحكم، توالي التحكم **control flow**

التسلسل الزمني لتنفيذ التعليمات، أي تحديد ما هي التعليمة التي ستنفذ بعد التعليمة الجاري

(قارن: control transfer)

عبارة التحكم **control statement**

العبارة التحكمية أو التوجيهية وهي عبارة في برنامج لها وظيفة التحكم في سير تتابع تنفيذ التعليمات

١ – انظر: control structure

٢ – مرادف: directive

خازنة التحكم **control storage (or store)**

(مرادف: control memory)

١ – هيكل التحكم **control structure**

٢ – تركيبة التحكم (ج: تراكيب)، بِنْية التحكم (ج: بنى)

١– هيكل يحدد تسلسل معين في التحكم (flow —) في تنفيذ تعليمات البرنامج، المختلفة تبعًا للمنهج المتبع، ويستخدم في هذا الهيكل ثلاثة أنواع للتحكم وهي: التحكم بالتوالي (— sequential)، التحكم الاختياري (— selection)،التحكم التكراري(— repetition).

٢– وتسمى الصيغة أو الصورة المجردة التي تمثل أيا من هذه الأنواع تركيبة أو بنية فإذا أدخلت عليه العبارات الخاصة بشروط القفز مثلًا تصبح عبارة تحكم (– statement)، مثل تركيبة «اذا (كذا) اذن (كذا) والّا (كذا)» (if-then-else).

(انظر أيضًا: construct)

مفتاح التحكم (اليدوي) **control switch**

(انظر: control panel)

نَقْل التحكم، تغيير التحكم **control transfer**

الخروج عن التوالي الطبيعي (– sequence) في تنفيذ خطوات البرنامج بناءً على تعليمة تفرع (branch instruction) مشروطة أو غير مشروطة توضع في البرنامج بعد التعليمة التي يراد بعدها القفز إلى تعليمة أخرى غير التعليمة التالية.

وحدة التحكم **control unit**

١ – في وحدة المعالجة المركزية (CPU): مجموعة دوائر ومكونات الكترونية توجه وتنسق

من الذاكرة الدائمة الثابتة لنظام الحاسب (ROM) يُختزن فيه جميع البرامج (routines) اللازمة لتشغيل نظام الحاسب وتنفيذ مجموع التعليمات الخاصة به (Instruction Set) وذلك بالمقارنة بذاكرة العمل (– working) أو بذاكرة الاختزان (– storage).

وتتحكم ذاكرة التحكم في مواصفات الحاسب من حيث سرعة الأداء ومرونته (Flexibility).

عملية التحكم **control operation**

(مرادف: control function)

لوحة التحكم **control panel**

١ – لوحة بها أطراف توصيل (pin) منتظمة في تشكيل معين تربط بها أسلاك توصل بأجزاء الحاسب وأجهزته المختلفة لتوجيه تشغيله.

(مرادف: plugboard)

٢ – الجزء من وحدة التحكم الخارجي (console) الذي يحتوي مفاتيح التحكم اليدوي وأزرار التحكم الضوئية التي تبين عمل المكونات.

(انظر أيضًا: computer system)

control program (also: **control routine**)

برنامج التحكم

في نظام التشغيل (operating system): أي برنامج يَتولّى التحكم في تتبع تنفيذ العمليات وتوزيع موارد الحاسب (computer system) بين الوظائف المطلوب انجازها.

مُسجِّل التحكم **control register**

(مرادف: instruction register)

قسم التحكم **control section**

١ – (في وحدة المعالجة المركزية) مرادف: control unit.

٢– (في البرنامج) مرادف: top-function (module).

توالي التحكم/تسلسل التحكم **control sequence**

الترتيب الذي ينقل به إشارات التحكم المختلفة (control signal) لتنفيذ التعليمات.

يستخدم في تحديد موقع (أو وضع) مقدار بالنسبة للنظام المفترض. على سبيل المثال في حالة فرض نظام إحداثي ذو بُعدين متعامدين يكون أحد الاحداثيات أفقي والآخر رأسي (الشكل ٩).

الخازنة الإحداثية **coordinate store**

(مرادف: matrix store)

الحَلَقة (الممغنطة) **core (magnetic –) (i)**

(ج: حَلَق أو حلقات)

حلقة صغيرة جدًّا مصنوعة من مادة عالية الانفاذية المغنطيسية يمكن استقطابها بواسطة تيار كهربائي يمرر في سلك نافذ خلالها فيصبح لها حالتان مغنطيسيتان (الشكل ١٠).

ويمكن استخدام الحلقة كمفتاح تحويل (switch) أو كوسط تخزين للبيانات في نظام الحاسب بحيث تمثل حالتا المغنطة الصفر والواحد.

(قارن: bit cell، انظر أيضًا: data representation)

ذاكرة الحاسب الداخلية **core (magnetic –) (ii)**

كان المصطلح سابقًا يطلق على ذاكرة الحاسب الرئيسية لأنها كانت كلها تصنع من هذه الحلقات. (انظر مثلًا: core image)

١ – صورة الذاكرة المركزية **core image**

كل عمليات الحاسب والأجهزة المتصلة به، فهي تستقبل تعليمات البرنامج (instruction) وتفسرها ثم تصدر اشارات التحكم المناسبة الى المكونات والأجهزة اللازمة لتنفيذ البرنامج، كما أن الوحدة تستقبل تعليمات عامل التشغيل أيضًا.

٢ – في الأجهزة الطرفية (peripheral): مجموعة دوائر تنظم عمل الجهاز وتنسق اتصاله بوحدة المعالجة المركزية في الكمبيوتر.

(انظر أيضًا: input/output channel)

التحويل **conversion**

تغيير تمثيل البيانات من شكل الى آخر، وبصفة خاصة:

١ – التغيير من واسطة اختزان الى أخرى مثل نقل البيانات من البطاقات الى الأشرطة (card-to-tape).

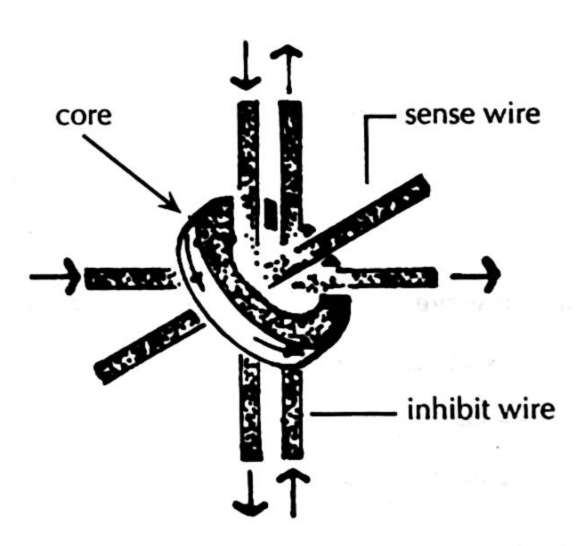
٢ – تغيير شفرة (code) البيانات ليقبلها نوع كمبيوتر آخر.

٣ – تغيير العناصر البيانية (data element) داخل الذاكرة (memory) من شكل الى آخر، مثل التحويل من النظام العشري (decimal) الى الثنائي (binary).

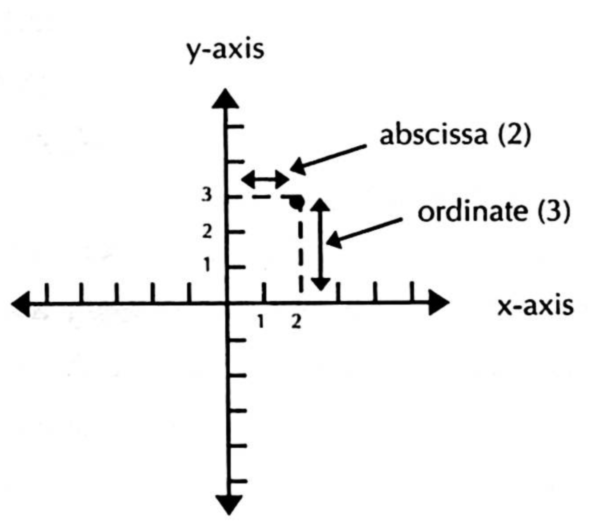
الإحداثي (ج: إحداثيات) **coordinate**

في الرياضيات أو الهندسة الفراغية:

بُعد معين من نظام إحداثي (coordinate system)



الشكل – ١٠ – Magnetic core



الشكل – ٩ – Co-ordinates

كعدد مرات تنفيذ تعليمة معينة مكررة بالتوالي مثلًا.

العدّاد (ج: عدادات) **counter**

حيّز اختزان (register) يستخدم لتجميع الحواصل الحسابية أو عدد النبضات المارة به. فيضبط في البداية على رقم محدد ثم يعدّ بالزيادة أو بالنقصان في توالٍ محدد حسب ضبط العداد.

المُسجِّل العدَّاد **counter register**

(ج: مسجلات عدادة)

(مرادف: counter)

الإقران، التقارن، الربط **coupling**

(في الهندسة الكهربية) وصل دائرة أو أداة الكترونية بأخرى لتبادل الطاقة (energy) الكهربائية فيما بينهما بطريقة معينة.

(لغة) «كورسرايتر – ٣» **Coursewriter III**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في اعداد المناهج التعليمية التي تدرس بمساعدة الحاسب (CAI). (عام ١٩٦٦)

رابطة التشارك (الالكتروني) المتكافئ **covalent bond**

ترابط الذرات نتيجة لتشاركها في بعض الالكترونات (electron) تشاركًا متساويًا.

(عدد) بطاقات في الدقيقة **cpm = cards per minute**

(عدد) رموز أو حروف في الدقيقة **cpm = characters per minute**

CPM, see: critical path method

(نظام التشغيل) «سي بي/ام» **CP/M**

اختصار: Control Program for Microprocessors وهو الاسم التجاري لنظام تشغيل (operating system) استحدثته شركة «ديجتال ريسرتش» الأمريكية. وهو أول نظام تشغيل لأجهزة الكمبيوتر المصغرة ويمكن استخدامه مع أنواع مختلفة منها.

٢ – النسخة الباطنة ٣ – الصورة الممثلة بالحلقات الممغنطة

نسخة داخلية للبرنامج في الذاكرة الرئيسية لنظام الحاسب وتكون صيغتها باللغة الآلية (machine language) مختزنة في حلقات الذاكرة. ويرجع أصل المصطلح الى الفترة التي كانت فيها الذاكرة تصنع أساسًا من الحلقات الممغنطة (core). (قارن: card image)

١ – ذاكرة الحلقات الممغنطة، الذاكرة الحلقية **core memory**

(مرادف: core storage)

الخازنة الحَلَقية (ذات الحلقات الممغنطة)، الخازنة المركزية **core storage**

نوع من الذاكرة يصنع باستخدام عدد كبير من حلقات ممغنطة تنضد في صفوف وتمرر خلالها أسلاك لتمرير التيار الكهربائي ليولد مجالًا مغنطيسيًا ذا قطبية معينة، تبعًا لاتجاه مرور التيار. وتختزن البيانات في الحلقات بتمثيل احدى الحالتين المتمثلتين في تطبيق المغناطيس إما بالواحد أو الصفر بحيث يمكن تطبيق نظام العدّ الثنائي. وتتميز هذه الخازنة بأنها غير متطايرة (non-volatile) أي أن المعلومات المختزنة لا تفقد عند انقطاع التيار عنها.

(قارن: semiconductor storage)

الصيانة التصحيحية، الصيانة الإصلاحية **corrective maintenance**

(انظر: maintenance)

موجة جَيْب التمام **cosine wave**

موجة دورية، أي متكررة، تتبع جيب التمام لزاوية الطور. وتُميز بالمقدار الأعظم وبتردد الموجة أي بزمن الفترة الواحدة (انظر أيضًا: waveform)

التعداد/العدّ **count**

المجموع التراكمي لعدد مرات حدوث الشيء،

cps = characters per second
(عدد) رموز أو حروف في الثانية

cps = cycles per second (now: hertz)
(عدد) دورات في الثانية

CPU, see: central precessing unit

CR = carriage return

creation (of a file) **تكوين (الملف)، إنشاء (الملف)**
عبارة عن تجميع بيانات (data) وتنظيمها في شكل ملف يمكن التعامل معه بواسطة الحاسب.

crippled mode **حالة العجز، حالة التشغيل مع العجز، نمط معيب**
تعطل بعض أجزاء الآلة مع بقاء الآلة في مجموعها قادرة على العمل ولكن بكفاءة منخفضة. (انظر ايضًا: graceful degradation)

criterion [pl. criteria] **مقياس (ج: مقاييس)، معيار (ج: معايير)**
شيء ثابت (constant) تقاس عليه بيانات متغيرة (variable) لمقارنتها وتقرير المطلوب عمله بناءً على ذلك.

critical path method [CPM]
طريقة المسار الحَرِج
طريقة في التخطيط تستعمل في تنفيذ المشاريع التي تتطلب التنسيق بين عدد كبير من الأنشطة والموارد المتغيرة لتحقيق أكبر فائدة ممكنة من الموارد. ولتنفيذ المشروع في أقل وقت ممكن. (انظر أيضًا: PERT)

cross check **التحقيق التبادلي، إعادة الاختبار، تدقيق مزدوج**
(إجراء الحسابات بطريقتين مختلفتين للتأكد من صحتها) تدقيق نتائج برنامج أو عملية حسابية أو بيانات ثم قراءتها باستخراجها بعدة طرق مختلفة ثم مقارنتها.

cross multiplication **الضَّرب التبادلي، الضرب المتقاطع، الضرب القُطْريّ**
وهي عملية ضرب لمتجهات وتكون النتيجة متجه أيضًا.

cross-referencing **الإشارة التبادلية، الإسناد الترافقي، الإحالة المزدوجة**
الاشارة من موضع الى موضع آخر لزيادة التعريف بالمشار اليه مع عدم التكرار.

CRT, see: cathode-ray tube

CRT console **وحدة طرفية للتحكم بشاشة عرض**
وحدة تحكم (مزودة) بشاشة عرض.

CRT screen **شاشة أنبوب الأشعة المهبطيّة، شاشة الأنبوب التلفزيوني**

CRT terminal **وحدة طرفية (طَرَف تراسل) بشاشة عرض**
طرف كمبيوتري يشبه جهاز التلفزيون ومزود بلوحة مفاتيح.

cryogenics **فيزياء الحرارة المنخفضة**
دراسة وتقليد العمليات الطبيعية التي تحدث عند درجة حرارة الصفر المطلق تقريبًا، وهي حوالي درجة ٢٧٣,١٦ مئوية تحت الصفر العادي، ووحدة القياس هي الكيلفن (kelvin). ويعتقد أن المادة عند هذه الدرجة لا تكون بها حركة في جزيئاتها ولا تكون بها حرارة.
ومن أهم الظواهر في هذه الحالة، من وجهة نظر الالكترونيات، ظاهرة قوة التوصيل الكهربائي الفائقة (superconductivity) التي تتسم بها المعادن عند انخفاض درجة الحرارة انخفاضًا شديدًا.

crystal **البلّورة**
١ – شكل متميز تتخذه المادة، في حالتها الصلبة، بحيث تكون ذراتها وجزيئاتها مرتبة ترتيبًا متكررًا في شكل هندسي يسمى الشبيكة (lattice) قد

عمليات معينة، ففي استعمال معين يعني الضغط على هذا المفتاح ومفتاح الحرف «S» لنقل المادة المكتوبة على الشاشة الى القرص لحفظها (أي كرمز لعبارة: control store).

ويلجأ لاستخدام هذا المفتاح كوسيلة لتوسيع الوظائف التي يمكن التحكم فيها من خلال لوحة المفاتيح دون زيادة عدد الأزرار.

current *[n.]* **التيار (الكهربائي)**

تحرك الشحنة الكهربائية التي يحملها الالكترون أو الثقب (hole) في موصل بفعل قوة دفع كهربائي (electromotive force) من نقطة ذات جهد كهربائي أكبر الى نقطة ذات جهد أقل. ووحدة قياس التيار هي الأمبير (ampere).

(انظر أيضًا: atom)

current *[adj.]* **حاليّ، جارٍ**

current carrier **حاملة التيار، حامل التيار**

هي الكترون طليق أو متحرك (ذو شحنة سالبة) أو ثقب الكتروني متحرك (ذو شحنة موجبة) في المادة شبه الموصِّلة مما يسبب حدوث استثارة في المادة فيمد التيار الكهربائي.

(انظر أيضًا: electric charge)

current drive **مُحرِّك القرص الحالي (أو الجاري)**

هو محرِّك القرص الذي يأخذ منه الحاسب البيانات لمعالجتها، اذا كان ملحقًا به أكثر من محرك أقراص واحد وأريد أخذ بيانات من قرص معين غير المحرك الجاري يلزم اعلام الحاسب باسم المحرك الاخر لينتقل إليه.

(انظر أيضًا: default drive)

cursor **دليل الشاشة (ج: أدلة)، مؤشر الشاشة، الشَّعرة**

علامة خاصة متحركة، مضيئة، تظهر على شاشة وحدة العرض المرئي (VDU) لتبين الموضع الذي ستحدث فيه الخطوة التالية، أو لتلفت الانتباه الى شيء ما كحرف أو عبارة. ويختلف شكل هذه

يكون هرميًا أو مكعبًا أو مسدسًا أو غير ذلك، ويظهر هذا التكوين في أي قطعة من المادة مهما صغر حجمها.

٢ - صفيحة أو قضيب يقتطع من بلورة ذات خواص كهربائية إجهادية (piezoelectric)، كالكوارتز، ويستخدم لضبط الوقت واصدار اشارات التوقيت في الأجهزة الالكترونية. (انظر أيضًا: semiconductor)

crystal lattice **الشبيكة البلورية**

الهيئة الحيّزية (الثلاثية الأبعاد) المنتظمة التي تنشأ عليها البلورات في مادة بلورية (crystalline material) وتميز هذه المادة عن غيرها تبعًا لترتيب ذراتها وجزيئاتها.

crystalline material **المادة البلورية أو البلورانية**

مادة بها خصائص البلور (crystal).

CSMP (= Continuous System Modeling Program) **«سي إس إم بي» برنامج الوصف الرياضي للأنظمة المستمرة**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في اعداد برامج المحاكاة المتصلة (simulation) - اما بالرسوم أو بالعبارات - لدراسة ديناميكية النظم التي يمكن وصفها بالمعادلات التفاضلية المعتادة. (عام ١٩٦٨)

CSSL (= Continuous Systems Simulation Language) **«سي إس إس إل»، برنامج محاكاة للأنظمة المستمرة**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في اعداد برامج المحاكاة المتصلة (simulation) - بالعبارات - لدراسة ديناميكية النظم التي يمكن وصفها بالمعادلات التفاضلية المعتادة. (عام ١٩٦٧)

ctrl (control) key **مفتاح «التحكم»**

أحد مفاتيح لوحة المفاتيح (keyboard) لا يستعمل لمفرده، بل يستعمل مع مفاتيح أخرى لأداء

٢ – في الذاكرة (memory): الفترة الزمنية ابتداءً من ورود اشارة من وحدة المعالجة أو جهاز ادخال واخراج (I/O) – بطلب بيانات من الذاكرة – وحتى انتهاء تلبية الطلب وعودة الذاكرة للاستعداد لطلب جديد. ودورة الذاكرة أطول زمنًا من دورة وحدة التشغيل.

٣ – في الموجة (wave): جزء كامل متكرر من الشكل الموجي يبدأ من الصفر ويمر بالحضيض فالقمة ثم ينتهي بالصفر.

(انظر أيضًا: frequency و waveform)

مدة (أو زمن) الدورة **cycle time**

الفترة الزمنية التي تستغرقها دورة واحدة في وحدة التشغيل (CPU).

(قارن: access time)

الأسطوانة (الاعتبارية أو الخيالية) **cylinder**

عبارة عن أي مجموعة من المجاري (track) المتطابقة في رصّة الأقراص (disk pack) بكاملها، أي مجرى واحد من كل قرص في الرصة، حيث يؤلف اي مجرى مع المجرى المناظر له في كل قرص شكلًا هندسيًا أسطوانيًا خياليًا. ومن ثم يوجد في رصة الأقراص أسطوانات بعدد المجاري الموجودة على القرص الواحد. وتسجل البيانات على الأقراص وتستخرج منها بهذا النمط الأسطواني لا بالتسلسل على مجاري كل قرص.

(انظر أيضًا: access mechanism و disk drive)

العلامة من نظام لآخر فقد تكون شرطة قصيرة، أو مربعًا أو مستطيلًا، أو رأس سهم (caret). (قارن: prompt)

ورق (أو نموذج) مقتطع (أو منفصل) **cut form**

ورق طباعة على هيئة نماذج صغيرة تقتطع من شريط ورقي متصل أو من دفتر، مثل ايصالات المبيعات. (قارن: continuous form)

السيبرناطيق، السبرنيطية، مَبْحث التحكم الحركي الآلي، علم التنظيم الذاتي التلقائي **cybernetics**

علم يدرس النظم والأجهزة المتكاملة – سواء كانت أجهزة حية مثل الجهاز العصبي في الحيوان أو أجهزة آلية كالحاسب وأجهزة التحكم الصناعية – ويبحث في كيفية التنظيم والتحكم الذاتي في الأجهزة، وكيفية تفاعلها مع البيئة الخارجية المحيطة وانتقائها وتفسيرها للمعلومات التي تؤثر فيها وتربطها بهذه البيئة وبالنظم والأجهزة الأخرى. ويُعْنى العلم بصفة خاصة بمقارنة الجهاز العصبي والمخ بالحاسب.

(انظر أيضًا: artificial intelligence)

الدَّوْرة (ج: دورات) **cycle**

١ – في وحدة التشغيل (CPU): أ – أصغر وحدة زمنية في مراحل عملية التحكم (control)، أي تنفيذ التعليمات، أو ب – الزمن اللازم لتغيير محتوى مسجِّل (register) واحد. وتسمى أيضًا الدورة الداخلية (internal) بالمقارنة بدورة الذاكرة.

D

المواد الأساسية الخام أما المعلومات فهي المواد المنتجة المفيدة لغرض بعينه.

(انظر أيضًا: data representation و knowledge)

مصرف البيانات (ج: مصارف)، بنك البيانات (ج: بنوك) **data bank**

عبارة عن ملف (file) جامع يحتوي بيانات مستمدة من عدد كبير من المصادر المتنوعة، ويختزن على جهاز اختزان مباشر الاسترجاع بحيث يمكن لعدد كبير من المستعملين ذوي الاحتياجات المختلفة استقاء البيانات منه. والمرادف الأحدث للمصطلح هو database.

قاعدة البيانات ***database**

عبارة عن مجموعة ضخمة ومتكاملة من البيانات منظمة (بحيث لا يكون فيها ازدواج في محتوياتها) يمكن لأعداد كبيرة وفئات متنوعة من المستعملين استرجاع المعلومات منها حسب احتياج كل منهم. والفرق بين قاعدة البيانات والملف (file) - الذي هو أيضًا مجموعة من البيانات - أن قاعدة البيانات أكبر في الحجم وأكثر تعقدًا من حيث المحتويات والتركيب وطريقة استرجاع المعلومات منها. وتتكوّن قاعدة البيانات من سجلاّت (record)، أي بنود معلومات مستقلة، وتتميز هذه عن سجلات الملف في أن كميتها كبيرة ومادتها متنوعة وأنها يربط بعضها ببعض

D/A, see: digital-to-analog (converter or conversion)

DAC, see: digital-to-analog converter (or conversion)

زَهرة الطباعة (ج: زهرات)، عجلة ديزي **daisywheel**

رأس طباعة (print head) تستخدم في الطابعات الطارقة ذات الخط المجوّد، وتتكون من قرص من المعدن او البلاستيك على هيئة زهرة، وتحضر حروف الطباعة بارزة على أطرافها الخارجية.

(انظر أيضًا: printer)

DASD, see: direct-access storage device

(تلفظ: «داسدي»)

بيانات (مفردها: بيانة)، المعطيات ***data (singular: datum)**

مفردات الحقائق المتعلقة بالشيء الجاري ملاحظته، فالبيانات هي الحقيقة الواحدة التي تتبين من الشيء او يعطيها هذا الشيء عن نفسه. وهي حقيقة مطلقة القيمة تقريبًا. أما المعلومة (information) فهي ما يستمده او يستنبطه «الملاحظ» من مجموع «البيانات» المتحصلة عن الشيء من أجل المخايرة أو اتخاذ قرار معين. ومن ثم فالمعلومة نسبية القيمة، فقد تكون مفيدة في سياق وغير مفيدة في سياق آخر. والبيانات هي

البرامج بحيث يمكن إدخال تغيير على هيكل قاعدة البيانات دون الحاجة إلى إعادة إدخال البيانات.

(قارن: data management system)

هيكل (أو بنية) قاعدة البيانات **database structure**

الشَّفْع (أو الرقم) البياني **data bit**

أي رقم من الأرقام الثنائية التي تمثل البيانات بالمقارنة برقم يستخدم في اغراض أخرى غير تمثيل البيانات مثل التحكم (control bit) أو وقف الإرسال (stop bit).

اختزان أو تجميع مرحلي للبيانات **data buffering**

اختزان البيانات مؤقتًا في خازن وسيط (buffer) اثناء تنقيلها ما بين وحدة وأخرى. والغرض هو تعويض فرق السرعة بين الوحدات.

(قارن: temporary storage)

من أمثلة التخزين المرحلي هو تخزين البيانات المبعوثة من وحدة التشغيل إلى وحدة طبع حتى لا تضيع البيانات لفارق السرعات.

مَعْبر البيانات (ج: معابر)، الناقلة العمومية للبيانات/الموصِّل العمومي للبيانات **data bus**

(انظر: bus)

قَيْد (أو تقييد) البيانات، تسجيل البيانات **data capture**

عبارة عن عملية الإدخال الالكتروني (input) للبيانات بعد تجميعها من النظام الخارجي (الذي يُستخدم له الحاسب) الى ذاكرة الحاسب في شكل مناسب للتطبيق المستخدم.

(انظر أيضًا: data collection)

حاملة البيانات (ج: حاملات) **data carrier**

الاسم الوصفي العام لأي واسطة (medium) تسجل عليها البيانات.

خرطوشة البيانات **data catridge**

(ج: خراطيش)، مظروف البيانات (ج: مظاريف)

باحالات تبادلية (cross reference) تنشئ بينها علاقات متشابكة بحيث يمكن الاستفادة من كمية البنود البيانية التي في القاعدة في مواضيع شتى وبأشكال متباينة.

وقد تنشأ القاعدة لهيئة واحدة كشركة مثلًا فتحتوي بيانات العملاء وبيانات مخزونات الشركة وبيانات المورِّدين وما الى ذلك. وقد تنشأ لخدمة جمهور أكبر وتكون أشبه بدائرة معارف.

وتحفظ قاعدة البيانات، في شكل الكتروني رقمي (digital)، على جهاز اختزان بنظام الاسترجاع المباشر (DASD) يمكن المستعملين من الاتصال بالقاعدة عبر شبكة اتصالات.

وهناك ثلاثة اتجاهات رئيسية في تصميم قواعد البيانات هي:

الطريقة الشبكية (network database)، والطريقة الهرمية (– hierarchical)، والطريقة الترابطية (– relational).

(انظر أيضًا: database management system و online database)

تطبيق قواعد البيانات **database application**

انشاء قواعد البيانات باستعمال الحاسب في مجال معين.

(انظر: application)

ادارة قاعدة البيانات، تنظيم قاعدة البيانات **database management**

(قارن: data management)

database management system [DBMS]

نظام ادارة قواعد البيانات

مجموعة برامج (program) متكاملة تتولى تنظيم محتويات قاعدة البيانات أو اختزان البيانات أو استرجاعها أو تنقيحها، أو حمايتها من الأعطال (resilience) والحفاظ على سرّية البيانات بحيث لا يحصل الشخص الغير مختص على بيانات لا يحق له اقتنائها. ويتميز هذا النظام باستقلالية

تحويل البيانات **data conversion**

(انظر: conversion)

قرص البيانات، القرص المخصص للبيانات **data disk**

(قارن: program disk)

العنصر البياني (أو البياناتي) (i) **data element (i)**

١ - الوحدة من مكونات اشارة بيانية، كرقم أو حرف أو رمز، أو النبضة الكهربائية (pulse) التي تمثله. وقد يسمى أيضًا مفردة بيانية (data item).

(انظر data bit)

٢ - أي مفردة بيانية (data item) تعامل كوحدة أساسية في حالة معينة، مثل الحقل (field) كوحدة في السجل (record) أو السجل كوحدة في الملف (file).

العنصر البياني (أو البياناتي)، عنصر البيانات **data element (ii)**

أداة أو دائرة الكترونية مهيأة لاستقبال ومعالجة مفردة بيانية (انظر المادة السابقة).

إدخال البيانات من الحاسب **data entry**

مرحلة رئيسية في عملية تجهيز البيانات (preparation–) تحول فيها البيانات من شكلها العادي الملائم للانسان - كالكتابة بخط اليد أو بالآلة الكاتبة - الى شكل يمكن ان يقرأه الحاسب مثل الثقوب الشفرية على البطاقة المثقبة أو البقع الممغنطة على الشريط الممغنط أو قرص التسجيل، وبعد الإنتهاء من هذه الخطوة يتم الإدخال اليومي المتكرر على الحاسب مباشرة بواسطة عامل تشغيل النظام.

ومن أمثلة البيانات التي تحتاج إلى إدخال هي كشوف الموظفين ومرتباتهم ومحتويات المخازن.

(انظر أيضًا: input و input/output device)

جهاز ادخال البيانات (في الكمبيوتر) **data-entry device**

علبة أسطوانية الشكل في حجم قبضة اليد تصنع من البلاستيك المقوى وتصنع قاعدتها من المعدن، تحتوي على بكرة ملفوف عليها شريط ممغنط تسجل عليه البيانات. وتركب هذه المظاريف في عيون، تشبه عيون خلية النحل وتسمى الخلية (honeycomb)، وهي من وسائل الاختزان الكمي للبيانات (mass storage). (قارن: data module)

جمع البيانات، تجميع البيانات **data collection**

جمع البيانات اللازمة للعملية التي سيستخدم فيها الحاسب تمهيدًا لتسجيلها في الجهاز (data capture) في الشكل الشفري المناسب.

ترسيل (أو تراسل أو إرسال) البيانات، الاتصالات البيانية، نقل (أو تناقل) البيانات **data communications***

أحد أنواع الاتصالات (telecommunications) وهو عبارة عن نقل البيانات من مصدر الى مقصد، أي من حاسب أو جهاز طرفي (peripheral) الى حاسب أو جهاز طرفي آخر وتكون عملية التراسل عن طريق وصلة موضعية في حالة وجود المصدر والمقصد في غرفة واحدة، أو عن طريق شبكة الإتصالات (التلفون مثلًا) في حالة بعد المصدر عن المقصد وفي الحالة الثانية يتم تحويل البيانات من شكل نبضي الى شكل موجي عند المصدر والعكس عند المقصد بواسطة جهاز تحويل التضمين (modem) وذلك للتخلصّ من (أو تقليل تأثير) الشوشرة (noise) المرتبطة بعملية نقل البيانات على قناة اتصال (channel).

(انظر أيضًا: multiplexing و teleprocessing)

نظام نقل البيانات، نظام تراسل البيانات **data communication system**

وهو النظام الذي يتولى عملية تراسل البيانات (مرادف: teleprocessing system) (انظر data communication).

وَصْلة إرسال البيانات (ج: وصلات)، وصلة بيانات **data link**

خط اتصال ينقل البيانات عبره في شكل شفري ملائم لأجهزة الحاسب.

تنظيم البيانات، تدبير شؤون البيانات، إدارة البيانات **data management**

احدى وظائف برامج التحكم (control program) وهي تتمثل في: أ - تنظيم الخازنة (storage) المسجل عليها البيانات في الحاسب أي تحديد مواضع البيانات واختزانها واسترجاعها، وتحديد وتنفيذ القواعد المتعلقة بتفسير الشفرة الثنائية (binary code) في الخازنة أو تحديد معانيها، ب - بعض عمليات ادخال واخراج البيانات، وذلك أثناء تنفيذ البرنامج الواحد بالمقارنة بنظام ادارة قواعد البيانات (database management) الذي يعنى بدرجة أكبر ببيانات تستخدم لفترات أطول وتكون متاحة بشكل مستمر لعدد كبير من البرامج والمستعملين ولأغراض مختلفة.

(انظر أيضًا: file system و input/output control system)

نظام ادارة (أو ضبط) البيانات **data management system**

عبارة عن مجموعة متكاملة من البرامج تقوم بتنظيم البيانات داخل الحاسب.

نمط البيانات، مقام البيانات **data mode**

حالة يكون فيها الجهاز مهيأ لتفسير أي رموز تدخل فيه على أنها بيانات ستجرى معالجتها، بالمقارنة بمقام الأوامر (command) مثلًا الذي يفسر الجهاز فيه أي رموز تدخله على أنها أوامر تشغيل.

وحدة مستقلة لتخزين البيانات **data module**

وحدة لاستخراج البيانات. فهو جهاز تشغيل أقراص صغيرة.

(قارن: data cartridge)

سريان البيانات، حركة البيانات **data flow**

حركة البيانات، أثناء عملية المعالجة، فيما بين أجزاء جهاز الكمبيوتر (computer system).

صورة البيانات، شكل البيانات **data format**

وصف للشكل المسجلة به البيانات في ملف (file) أو سجل، أي هل هي في شكل رموز (character) أو في شكل أرقام ثنائية (bit) أو غير ذلك.

تجميع البيانات **data gathering**

(مرادف: data collection)

تداول البيانات، تناول البيانات **data handling**

مصطلح يطلق على مجموعة عمليات ثانوية يجريها الكمبيوتر لخدمة عملية المعالجة (processing) وبخاصة اذا كانت كمية البيانات كبيرة، ومن هذه العمليات التصنيف والتبويب والترتيب وتوصيف الملفات (file) والسجلات، وانتاج التقارير الاحصائية وغيرها.

سلامة البيانات **data integrity**

(انظر: integrity)

المجال التطبيقي الكثيف البيانات **data-intense application**

مجال يتسم بكبر كمية البيانات المعالجة فيه وكثرة الأعمال المتكررة، ومن أمثلته اعداد كشوف المرتبات، وادارة الحسابات، وجرد الخزونات. وطريقة المعالجة المستخدمة عادة في هذه المجالات هي المعالجة التجميعية (batch-processing).

المُفردة البيانية، البَند البياني **data item**

وحدة بيانية أساسية من وجهة نظر نظام معين، ففي بطاقة الهوية مثلًا يعتبر كل من اسم الشخص ومحل ميلاده وتاريخ الميلاد والعنوان مفردة بيانية، وقد يمكن تقسيم المفردة البيانية الى عدة مفردات مستقلة مثل اليوم والشهر والسنة في تاريخ الميلاد.

(انظر أيضًا: record)

المطلوبة، (ج) ادارة العمليات (operation) أو تشغيل الأجهزة ومتابعة العمليات اليومية كتجهيز وتوزيع المُدخلات والمُخرجات.

مُنشأة معالجة البيانات **data processing installation**

آلة معالجة البيانات، آلة (ماكينة) تشغيل البيانات **data processing machine**

أي جهاز يستعمل في معالجة البيانات ويكون عادة الحاسب.

محل (أو دار أو قسم) معالجة البيانات **data processing shop**

(مرادف: data processing department)

مُحلِّل نظم معالجة البيانات **data processing systems analyst**

(انظر: systems analyst)

مُعالِج البيانات، جهاز تشغيل البيانات **data processor**

١ – مرادف: data processing machine.

٢ – مرادف: processor.

تنقية البيانات **data purification**

فحص البيانات وتدقيقها وتصحيحها لتقليل الأخطاء فيها.

واسطة تسجيل البيانات (ج: وسائط) ***data-recording medium**

مادة تحفظ عليها المعلومات للرجوع اليها عند اللزوم. فالورق، مثلاً، واسطة تسجيل تستخدم فيها الكتابة باليد كطريقة تسجيل. ومن وسائط اختزان المعلومات المستعملة مع الحاسب: البطاقة المثقبة (card) والشريط الممغنط (magnetic tape) والأقراص (disk) والحلقات الممغنطة (core) والمواد شبه الموصِّلة (semiconductor) التي تستعمل في صنع ذاكرة الكمبيوتر (memory).

موثوقية أو أمانة البيانات، اعتمادية البيانات **data reliability**

مَسْرى البيانات (ج: مسارٍ) **data path**

مسارٍ داخلي في وحدة التشغيل المركزية (CPU) يمكّن البيانات من الإنتقال بين المسجلات (register) والمعابر العمومية (bus) والتوصيلات الداخلية الأخرى التي تسري عبرها البيانات أثناء مراحل التحكم المختلفة.

(انظر أيضًا: data transfer)

التليفون (أو الهاتف) البياني **data phone**

(مرادف: modem)

الرسّامة البيانية (ج: رسّامات)، راسم البيانات **data plotter**

جهاز اخراج (output) يلحق بالحاسب لانتاج رسوم بيانية تمثل قيمًا متغيرة (variable) في نظام إحداثي مكون من محورين.

تجهيز أو تحضير البيانات **data preparation**

عملية جمع البيانات اللازمة وتسجيلها (data capture) وتنظيمها وتحديد الطرق والأجهزة الملائمة لادخالها (– entry) في الحاسب والتحقق (verification) من سلامة البيانات المدخلة. وعملية «تجهيز» البيانات هي مرحلة تسبق «المعالجة» (– processing).

(انظر أيضًا: preprocessing)

معالجة البيانات، تشغيل البيانات **data processing [DP]**

(انظر: data preparation و electronic data processing)

ادارة (أو قسم) معالجة البيانات **data processing department**

ادارة تنشأ في مؤسسة لتقوم بثلاث وظائف هي: (أ) تحليل النظم (system analysis) وتصميمها، وهي حلقة الوصل بين هذه الادارة وبين الادارات الأخرى في الشركة، (ب) البرمجة (programming)، أي وضع جميع البرامج اللازمة لتشغيل الحاسب وتأدية الأعمال

الاحاد والأصفار الممثلة لهذه الرموز داخل الحاسب هي رموز «يفهمها» الحاسب.

(انظر أيضًا: code و gate و language (programming –))

أمن البيانات، تأمين البيانات data security *

حماية البيانات (والبرامج) من الافساد او الأخطاء او الافشاء المتعمد او العفوي، وذلك بطرق منها التورية (encryption) وتقييد المداخل (access control) الى مركز الحاسب، وحماية البيانات والأجهزة من الأخطار الطبيعية والصناعية.

وأمن المعلومات هو الجانب الفني والاداري اللازم لتنفيذ السياسة العامة لصون خصوصية المعلومات (privacy) التي تتعلق بتحديد درجات سرية المعلومات (confidentiality) ومدى خصوصيتها (اذا كانت معلومات شخصية لا يصح كشفها علنًا) وتحديد من سيسمح له، ومن لن يسمح له، بالاطلاع عليها.

استشعار البيانات، تحسُّس البيانات data sensing

(انظر: (– reading (of data)

جهاز ترسيل البيانات data set (i)

في المقومات المادية (hardware): مرادف: modem.

المجموعة البيانية، مجموعة البيانات، فئة البيانات data set (ii)

في المقومات البرمجية (software): هي مجموعة مفردات بيانية (– item) مترابطة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها أو البحث عنها أو ترتيبها أو تمييزها. ويغلب استعمال هذا المصطلح بدلًا من مصطلح «الملف» (file) في مجال قواعد البيانات (database).

(انظر أيضًا: volume)

محطة البيانات، أجهزة بيانات طرفية data station

مجموعة متناسقة من أجهزة الادخال والاخراج

تمثيل البيانات *data representation

استعمال الرموز (symbol) أو العلامات المناسبة للدلالة على البيانات تبعًا لقواعد اصطلاحية يتفق عليها، وذلك تيسيرًا لتناقل وتشغيل البيانات في نظم إلكترونية.

فاللغة البشرية – مثلًا – تتألف من مجموعة محدودة من الرموز (الحروف والأرقام والعلامات الأخرى) المتناسبة مع قدرات الانسان على إخراج الأصوات والإبصار والكتابة. وتؤلف من هذه الحروف تركيبات متعددة هي الألفاظ او الأعداد للدلالة على البيانات المختلفة.

في مجال الحاسب يتم وضع رموز للبيانات تتناسب مع تكوين الحاسب كجهاز الكتروني ليتمكن من معالجتها في دوائره الكهربائية، وهذا هو الترميز الداخلي للبيانات (– internal) – أو يصطلح على رموز للبيانات لتمكين الانسان من التعامل مع البيانات في شكل ميسر له او لتمكين الحاسب من اخراج البيانات بهذا الشكل الميسر للانسان، وهو الترميز الخارجي للبيانات (– external).

و«لغة» الحاسب الداخلية تتألف من رمزين: الصفر والواحد اللذان يمثلان الحالتين اللتين يمكن ان تكون عليهما المكونات الالكترونية داخل الحاسب: ممغنط أو غير ممغنط، أو اما يسري فيها التيار أو لا يسري. ويستعمل نظام العد الثنائي (binary system)، بالصفر والواحد، لترميز حروف اللغة البشرية والأعداد العشرية العادية بشفرة مصطلح عليها.

وبعد ذلك يمكن انشاء الصلة بين هذا الترميز وبين اللغة البشرية وذلك بالتمثيل لكل رقم من الأرقام العشرية العادية ولكل حرف من الحروف الهجائية بواحدة من هذا التراكيب المكونة من آحاد وأصفار وفقًا لشفرة معينة يصطلح عليها. فحروف اللغة البشرية او ارقامها رموز يفهمها الانسان، وتراكيب

نقلها ما بين الوحدة وبين الذاكرة (memory) أو أجهزة الادخال والاخراج.

(قارن: data communications)

مُعدَّل نقل البيانات data transfer rate

ويُقاس عادة بعدد المقاطع (byte) او آلاف المقاطع المنقولة في الثانية عبر قناة معينة او بين مصدر ومقصد.

سرعة نقل البيانات data transfer speed

(انظر: data transfer rate)

بث البيانات، ارسال البيانات data transmission

عملية نقل البيانات فيما بين اجزاء نظام الحاسب أو عبر خط أو قناة اتصال.

(انظر أيضًا: data communication)

الكلمة البيانية، كلمة البيانات data word

وحدة معلومات عبارة عن مجموعة أرقام ثنائية وتتكون في الأغلب من مضاعفات الـ ٨ من حيث الطول انظر: byte

(قارن: test word)

DBMS, see: database management system

تفكيك (الكُتَل البيانية)، فك التجمعات البيانية deblocking

تحليل الكتل البيانية (block) الى عناصرها المفردة - أي السجلات (record) المكونة لها - لتكون جاهزة لتعالجها وحدة التشغيل المركزية (CPU).

(قارن: blocking)

برنامج اكتشاف العِلَل (البرمجية)، برنامج إزالة العلل أو الخِلال debugger

برنامج في مجموعة برامج النظام (system software) يستعين به المبرمج على اكتشاف أخطاء البرنامج الذي وضعه.

ازالة الخِلال أو العلل البرمجية debugging

استكشاف الأخطاء الدفينة وتشخيصها وتصحيحها في البرامج (program) والنظم (system). وتجري هذه العملية على مرحلتين،

(input/output) تتصل بالحاسب المركزي - الذي يقوم بعمليات التشغيل - بواسطة جهاز تراسل بياني (data set) عبر قناة اتصال (channel).

(انظر أيضًا: telecommunications network)

بنية البيانات (ج: بِنَى وبنيات) تركيبة البيانات (ج: تراكيب)، هيكل البيانات (ج: هياكل) * data structure

شكل منتظم مميز ترتب فيه مجموعة عناصر بيانية (data element). والبنية هي تركيبة منطقية من العناصر المكونة له بغض النظر عن الترتيب الذي تكون عناصر البنية مختزنة به فعلًا داخل ذاكرة الحاسب. وتتعدد أنواع التراكيب تبعًا لكيفية ترتيب عناصرها وكيفية ازالة أو اضافة عناصر معينة وكيفية الاشارة الى عناصر معينة دون أخرى. ومن التراكيب البيانية الشائعة: string و list و array و set و queue و stack و tree و record.

(انظر أيضًا: storage structure)

طرف التراسل البياني، نهاية طرفية للبيانات data terminal

(انظر: terminal)

حركة تراسل البيانات، حركة إرسال واستقبال البيانات data traffic

اجمالي ما يرسل من بيانات في فترة زمنية معينة عبر شبكة اتصالات (telecommunication nework) ارسالًا واستقبالًا.

تفريغ (أو نقل) البيانات بالنَسخ data transcription

نقل البيانات من واسطة اختزان (storage medium) الى أخرى مع تغيير شفرتها عند اللزوم.

(انظر أيضًا: conversion)

تنقيل البيانات، نقل البيانات data transfer

نقل البيانات داخل نظام الحاسب - أي داخل وحدة التشغيل المركزية (central processing unit) أو

تحويل العشري الى ثنائي **decimal-to-binary conversion**

التعبير عن قيمة العدد العشري بالصيغة الثنائية الصرفة للتمكين من معالجته واختزانه في الحاسب (قارن: decimal code)

الاختيار، القرار **decision**

عملية تلقائية تقوم بها دوائر معينة في الكمبيوتر لاختيار أحد المسارات (path) في البرنامج، أي لتحديد الخطوة التي ستنفذ من بين عدة خطوات عند تعدد الاختيارات. ويجري الاختيار حسب الشرط المذكور في البرنامج أو حسب محتويات خانات خاصة (Flags) وينفذ القرار بإتباع تعليمة تفرع (branch) لأخذ المسار الذي يقع عليه الاختيار. (انظر أيضًا: control)

مُضلَّع الاختيار أو القرار **decision block (or box)**

علامة خاصة تستخدم في مخطط تسلسل البرامج (flowchart) للدلالة على وجود إختيار.

عنصر الاختيار أو القرار **decision element**

الوحدة من الدوائر الأساسية التي تقوم بعملية الاختيار وهي دوائر «أو» (OR) وأخواتها.

رمز الاختيار أو القرار **decision symbol**

(انظر: flowchart)

صفّ أو رزمة (البطاقات) **deck (i)**

مجموعة بطاقات مثقبة (punched card) تشكل ملفًا واحدًا.

حامل البَكَر، مجموعة تحريك الشريط الممغنط **deck (ii)**

في جهاز التسجيل المغنطيسي: آلية تحريك الشريط بجميع مكوناتها.

التقرير، العبارة التقريرية، التعريف **declaration**

تعريف نوع البيانات صراحة في جزء من البرنامج ويستعمل مترجم البرنامج (compiler) هذه البيانات المتغيرة لكي يستعد الحاسب لتفسيرها الأولى يدوية وتسمى التشغيل الجاف (dry run) قبل ادخال البرنامج في الحاسب والثانية آلية باستخدام وتيرة تشخيص (diagnostic routine) يفحص بها الحاسب البرنامج ويصدر قائمة بالأخطاء يستعين بها المبرمِج في تصحيح برنامجه، ثم تكرر العملية الى أن ينتج برنامج خالٍ من الخطأ يمكن للكمبيوتر تنفيذه.

العِقْد (ج: عقود)، مجموعة من عشر وحدات **decade**

عشرة مواضع اختزان (location) متتالية في وسط الاختزان (memory) تعامل كوحدة واحدة.

لامركزي **decentralized** *[a.]*

في النظم الموزَّعة (distributed system): صفة لعملية أو نشاط تتخذ فيه القرارات وتنفذ العمليات في مواقع مختلفة متفرقة في النظام. (قارن: distributed)

عَشْريّ، أعشاري **decimal** *[adj.]*

الكسر العَشْري **decimal** *[n.]*

جزء من الواحد الصحيح في النظام العشري، وهو يقع الى يمين العلامة العشرية، مثل 0.04.

الشفرة العشرية، الكود العَشري **decimal code**

ترميز الأرقام العشرية المتعارف عليها ويمكن ترميز هذه الأعداد بنظام آخر مثل Binary – Coded – Decimal (BCD) وفيه يُمثل كل رقم عشرى بأربعة أرقام ثنائية (BCD).

نظام العدّ العشري **decimal number system**

نظام العد المعتاد الذي يستخدم الأرقام العشرية من الصفر الى التسعة للتعبير عن العدد بموقعها في خانات (position) متتالية ممثلة بقوى (power) الأساس (base) العددي وهو العشرة (١٠). وتمثل الأعداد العشرية في الحاسب بشفرة ثنائية عشرية (BCD).

(انظر أيضًا: digit و number system)

أو في لغة البرمجة أو في الجهاز، وتستخدم تلقائيًا اذا لم يقم المستعمل باختيار أي بديل آخر.

يتوجه تلقائيًا الى، يفترض ضمنًا أو تلقائيًا **default** *[v.]*

تلقائي، افتراضي، ضمني، أصلي، أساسي، اعتيادي **default** *[a.]*

مُحرّك القرص الاعتيادي أو الضمنيّ **default drive**

هو محرك القرص الذي يتجه إليه وحدة التشغيل دائمًا لأخذ البيانات منه لمعالجتها اذا كان ملحقًا به أكثر من محرك أقراص، وفي هذه الحالة يسمى هذا بالمحرك الحالي (current –)، فاذا أريد أخذ بيانات من محرك قرص آخر يلزم اعلام وحدة التشغيل باسم المحرك الاخر لينتقل اليه، ومن ثم يصبح هذا الأخير المحرك الحالي.

الوضع الإعتيادي (لمفتاح مثلًا)، الوضع الأصلي **default position (of a switch, etc.)**

١ – التحديد **definition**

درجة ظهور تفاصيل الصورة على شاشة أنبوب العرض (CRT).

(انظر أيضًا: resolution)

٢ – التعريف (للكلمة أو المصطلح)

التردي، التدهور **degradation**

حالة تدهور تدريجي في كفاءة النظام، وبصفة خاصة انخفاض كفاءة أداء الحاسب.

(انظر أيضًا: feedback)

الخط التعويقي/خط التأخير **delay line**

خط اتصال يُحدث تأخيرًا زمنيًا مقصودًا للاشارة لتحقيق أثر معين (ويكون عادةً لتعويض تأخير آخر).

الحاصرة (ج: حواصر)، المُحدِّد (ج: مُحدِّدات)/حرف التحديد **delimiter**

رمز يحدد بداية شيء ونهايته، أو يحتوي الشيء، كالأقواس مثلًا.

تفسيرًا سليمًا ولحجز المكان الكافي لتخزين المتغيرات فاذا كان بند متغير مثل NAME يستعمل في البرنامج لزم تعريفه صراحة في عبارة مثل: NAME CHARACTER*10، التي تعني أن هذا المتغير سيتكون من رموز كتابية عددها ١٠ رموز على الأكثر. وهذه العبارات غير قابلة للتنفيذ بل انها قاصرة على تقديم المعلومات اللازمة للعبارات الأمرية (instruction)التي تنفذ العمليات.

وحدة فكّ الشفرة والتحكم **decode-and-control unit**

في وحدات المعالجة الصغيرة (microprocessor): هي مجموعة دوائر تقوم بتفسير تعليمات البرنامج المختزن أو البرنامج التفصيلي للتعليمة (microprogram) وتقوم بتوليد إشارات التحكم المسئولة عن تنفيذ التعليمات.

(انظر أيضًا: microprocessor)

مُفسّر الشفرة، وحدة فكّ الشفرة (الكود) **decoder**

(قارن: encoder)

تفسير الشفرة، فكّ الشفرة، ترجمة الشفرة **decoding**

(قارن: encoding)

الإنقاص، النقصان، تناقص **decrement** *[n.;v.]*

هي عملية تقليل قيمة متغير بقيمة معينة وتستخدم هذه العملية في عملية التحكم التكراري (repetition) (قارن: increment)

حلّ أو فكّ الشفرة (السرية) **decryption**

(قارن: encryption)

الاستنباط، الاستدلال **deduction**

في المنطق: هو نوع من الاستدلال (inference).

القيمة (الافتراضية) الضمنية، الحالة الأساسية أو الاعتيادية، الافتراض التلقائي أو الضمني، البديل الافتراضي **default** *[n.]*

عبارة عن حالة أو قيمة محددة مسبقًا، في البرنامج

10 FORMAT (0, I5, F8.2)

ومعنى العبارتين هو: اطبع رقم البند والسعر حسب الشكل «المعيَّن» في العبارة ١٠، التي بها موصِّفات الشكل: 0 (أي اجعل المسافة بين الأسطر مزدوجة) و I5 (أي أن رقم البند سيكون عددًا صحيحًا وسيحتل ٥ خانات) و F8,2 (أي أن السعر سيكون في ثماني خانات منها خانة العلامة العشرية وخانتان للكسور).

designator **التسمية (ج: تسميات)، اسم، المميِّز**

رمز اصطلاحي يسمي شيئًا معينًا، مثل مسمى مُحرِّك الأقراص كما في المثال: (the default drive designator is «A:»). وقد يستعمل المصطلح كمرادف ل «المحدد» (specifier).

designer **مُصمِّم (النظم)**

(انظر: systems analyst)

desk cheking **التدقيق اليدوي بدون آلة، المراجعة النظرية، التدقيق بالنظر**

فحص البرنامج نظريًا لتتبع خطواته المنطقية وازالة أخطائه قبل ادخاله في ذاكرة الحاسب، وذلك بأن يمر المبرمج بجميع الخطوات مقلدًا نفس الطريقة التي ستنفذها بها وحدة التشغيل.

(انظر أيضًا: dry run)

desk-top *[a.]* **مكتبي، منضدي**

(قارن: pocket و portable)

desk-top computer **الحاسب المكتبي أو المنضدي**

كمبيوتر صغير الحجم بدرجة تمكن من وضعه وتشغيله على مكتب (أو منضدة) مثل الحاسب المُدمَج (microcomputer) أو الحاسب المصغَّر (minicomputer)، وذلك بالمقارنة بالأنواع الكبيرة التي يلزمها غرفة كاملة أو قاعة كبيرة.

destaging **فَضّ البيانات (بعد التشغيل)**

(انظر: staging)

deletion **الحذف، الإزالة**

(انظر: list)

demand processing **التشغيل عند الطلب**

(مرادف: inline processing)

demand report **تقرير إقتضائي (او طلبي)، تقرير الصنف**

نوع من مُخْرجات (output) نظم المعلومات الادارية (MIS)، وهو تقرير ينتجه النظام استجابة لطلب محدد (مثال ذلك طلب اعداد قائمة تتضمن أسماء جميع مخازن الشركة التي يوجد فيها عدد معين من صنف معين).

(انظر أيضًا: MIS reports)

demodulation **فكّ التضمين، فك التحميل، استخلاص الإشارة الضمنية، ازالة التضمين**

ضد التضمين (modulation)، أي هو استعادة المعلومات من الاشارة الحاملة للمعلومات. ويؤدي هذه العملية محوِّل التضمين (modem).

deque **١ - يخرج من الطابور**
٢ - صفّ أو مَسْرد مفتوح الطرفين (ج: مسارد)

(ينطق مثل deck، وهو اختصار منحوت من العبارة: (double-ended queue) وهو عبارة عن مسرد (list) خطي يمكن اضافة عناصر، أو مفردات، إليه أو حذف عناصر منه من كلا الطرفين، أي أنه يجمع خاصية الصف الطردي (queue) وخاصية الصف القائم (stack).

(انظر أيضًا: data structure)

descriptor **المُوصِّف (ج: موصِّفات)، الواصف (ج: واصفات)**

رمز اصطلاحي يحدد صفات الشيء بالتفصيل، بالمقارنة بالمُعيِّن (identifier) الذي يحدد هوية الشيء فقط، كما يتضح من المثال التالي (وهو عبارتان من برنامج تتسببان في طباعة رقم بند من بنود مبيعات وسعر البند):

PRINT 10, ITEM, PRICE

(computer system) أو هو الكمبيوتر ذاته.

التشخيص **diagnosis**

فحص البرنامج أو الجهاز وتعيين الأخطاء أو الأعطال فيه.

(انظر أيضًا: debugging)

اجراءات التشخيص، خطوات التشخيص **diagnostic procedures**

اجراءات يستخدمها المبرمج لتعيين الأخطاء (error) واكتشاف سببها وتختلف الاجراءات تبعًا لمستوى اللغة المدون بها البرنامج، وجزء البرنامج الذي يحتمل وجود الخطأ فيه، وكمية الأخطاء وغير ذلك. ومن أهم هذه الاجراءات طبع محتويات الخازنة (storage printout)، وتقصص خطوات تنفيذ البرنامج (tracing).

(انظر أيضًا procedure)

وتيرة التشخيص (ج: وتائر)، برنامج التشخيص **diagnostic routine**

برنامج يعد خصيصًا لاستخدامه في استكشاف الأخطاء الموجودة في برامج أخرى أو تعيين سبب عطل الجهاز، واصدار اشارات يحدد فيها مكان الخطأ أو العطل.

١ - برامج التشخيص **diagnostics**

مجموعة وتائر التشخيص.

٢ - الإشارات التشخيصية

التسمية العامة لاشارات اكتشاف العطل (error message).

الرسم التوضيحي، الشكل البياني **diagram**

١ - رسم تخطيطي يبين ترتيب الأجزاء في الكل ووظائفها وعلاقاتها.

٢ - رسم تخطيطي (chart) أو بياني (graph) يوضح أو يمثل فكرة منطقية معينة أو احصاءات أو غير ذلك.

عازل الكهرباء **dielectric** *[n.;a.]*

مادة غير موصلة للكهرباء مثل الزجاج والخشب

المَقْصد (ج: مقاصد)، الجهة المرسل اليها **destination**

(انظر: communication)

إتلافي، مدمِّر **destructive** *[a.]*

صفة لعملية، كالتسجيل المغنطيسي، يترتب عليها فقد البيانات التي كانت موجودة قبل العملية.

(قارن: nondestructive، انظر أيضًا: memory)

الملفّ التفصيلي **detail file**

(مرادف: transaction file)

السجل التفصيلي **detail record**

(مرادف: transaction record)

واضع البرامج، مؤلف برمجيات الحاسب، شركة انتاج برمجيات الحاسب **developer**

انشاء أو وضع (البرامج أو النظم) **development**

عبارة عن العملية الشاملة لانشاء البرنامج (program) أو النظام (system)، وتتألف من ٤ مراحل رئيسية هي: التصميم (design)، والبرمجة (programming)، وتدوين البرنامج (coding)، والاختبار (testing). ويضاف الى ذلك التوثيق أو الشرح (documentation) الذي يجري في كل المراحل.

(انظر أيضًا: systems analysis)

development-support library [DSL]

مكتبة تدعيم انشاء البرنامج

مكتبة الكترونية تحفظ فيها جميع السجلات المتعلقة بمشروع اعداد برنامج معين طوال فترة المشروع.

(انظر أيضًا: documentation library)

الأداة (الالكترونية) **device (i)**

وحدة الكترونية أساسية لا تقبل التجزئة «تؤدي» وظيفة معينة، كالترانزستور مثلًا.

الجهاز، النبيطة **device (ii)**

الوحدة من الوحدات المكونة لتجهيزة الحاسب

تبعًا لقواعد نظام العدّ الثنائي (binary). فالأرقام قيم منفصلة (بعكس الخط الهندسي فهو قيم متصلة) ويتضح الفرق بين الرقمي والقيسي (analog) من مقارنة ساعة اليد العادية مثلًا التي تعمل بالقياس، فعقاربها تمثل قيم الوقت المتصلة، والساعة الرقمية الحديثة (digital watch) التي تعمل بالعد، فهي تبين قيم الوقت في شكل أرقام تمثل الساعات والدقائق والثواني وأجزاء الثواني.

(انظر أيضًا: data representation)

digital computer **الكمبيوتر الرقمي**

(انظر: computer)

digital logic **الدوائر المنطقية الرقمية، المنطق الرقميّ**

(انظر: logic)

digital representation **التمثيل الرقميّ**

١ – استخدام نبضات منفصلة (discrete) مرتبة في شكل شفري معين لتمثيل البيانات.

٢ – تسجيل أو تمثيل قيمة أو كمية باستخدام الأرقام.

(انظر أيضًا: data representation و digital)

digital-to-analog (conversion) [D/A]

تحويل الاشارات الرقمية الى اشارات قيسية، التحويل الرقمي – القياسي، التحويل من رقميّ إلى تناظريّ

ادخال اشارات رقمية (تمثل الصفر والواحد) في محوّل رقمي قياسي لترجمتها الى شكل قيسي.

(قارن: analog-to-digital conversion)

digital-to-analog convertor [D/A]

المحوّل الرقمي – القياسي، محوّل من رقمي إلى تناظري

مكوّن إلكتروني يعيد المقادير الرقمية المنقولة إلى أصلها التناظري.

digital transmission **البثُّ الرقمي، الإرسال، (النقل) الرقمي**

والبلاستك وكذلك الهواء الجاف.

(انظر أيضًا: insulator)

dielectric medium **وسط عازل للكهرباء**

difference **الفَضْل (ج: فُضُول)، الباقي (ج: بواقٍ)، الفرق (ج: فروق)**

النتيجة (result) المتحصلة من عملية الطرح الحسابي، وهو مرادف الباقي (remainder).

difference of potential, see: potential difference

digit **رقم**

الرمز الواحد من الرموز التي يتكون منها نظام عددي معين – مثل أي من الأرقام من الصفر الى التسعة في نظام العد العشري (decimal)، والواحد أو الصفر في نظام العد الثنائي (binary). وتتحدد قيمة الرقم العددية بقوة الخانة التي يوجد فيها وحسب الأساس الذي بني عليه النظام العددي المعين. والرقمان ١١ في النظام العشري مثلًا قيمتهما أحد عشر واحدًا صحيحًا (أي ١ في خانة الآحاد و١ في خانة العشرات) أما قيمتهما في النظام الثنائي فهي ثلاثة آحاد (أي ١ في خانة الآحاد و١ في خانة الاثنينات).

ويظهر في ذلك الفرق بين الرقم والعدد (digit, number) حيث يكون الرقم مجرد علامات مكتوبة بشكل معين أما العدد فهو مقدار ما يعدّ ويرمز له بهذه العلامات ويعطيها هو قيمتها.

(انظر أيضًا: data representation و number system)

digit (of a character) **رقم الرمز**

(انظر: Hollerith code، قارن: zone)

digital *[a.]* **رقمي، منفصل**

صفة للدلالة على استعمال اشارات نبضية منفصلة (discrete) لتمثيل المعلومات بالمقارنة بالاشارات الخطية أو الموجية المتصلة (analog) ويرمز بوجود النبضة للرقم «واحد» وبعدم وجودها للرقم «صفر»

التيار من أحد طرفيه ويقاوم مروره من الطرف الآخر.

direct access التوصّل المباشر، الاسترجاع المباشر
(مرادف: random access)

direct-access processing المعالجة بالاسترجاع المباشر
أسلوب في معالجة البيانات يستعمل معه أجهزة الاختزان المباشرة الاسترجاع (DASD). (قارن: sequential processing)

direct-access storage الاختزان مع امكانية التوصل المباشر، الخازنة المباشرة الاسترجاع

direct-access storage device [DASD]
جهاز الاختزان المباشر التوصل (أو الاسترجاع)، نبيطة التخزين ذات التوصل المباشر
نوع من الخازنات المساعدة (auxiliary storage) يكون فيه زمن استرجاع المفردات البيانية (data item) المسجلة عليه قصيرًا وثابتًا لأن التوصل الى المفردة المطلوبة يكون مباشرًا ولا يقتضي فرز كل المفردات واحدة بعد الأخرى ولذلك فهو يتميز بالسرعة وسهولة استكمال وتنقيح البيانات عليه. ومن أمثلة هذا النوع القرص (disk) والأسطوانة (drum). (انظر أيضًا: access)

direct-connect modem مُحوِّل التضمين المباشر
محول تضمين يحول الاشارات الرقمية التي ينتجها الحاسب الى اشارات كهربائية مباشرة وذلك للتمكين من نقلها عبر خطوط التليفون.
(قارن: acoustic coupler)

directive *[n., adj.]* التوجيهة (ج: توجيهات)، إرشادي، مُرشد
في الترجمة التجميعية والتصنيفية (compiling): هي عبارة تكتب في البرنامج الأصلي (source program) (أي المراد ترجمته) لتوجه عملية الترجمة فقط ولكنها لا تترجم لوحدة المعالجة.

نقل المعلومات بطرق كهرمغنطيسية في شكل اشارات نبضية منفصلة بينها فترات.
(انظر أيضًا: modem)

digitize *[V.]* يسترقم (الاسترقام)، يرقِّم (يحول إلى شكل رقمي)
تحويل كمية قيسية (analog) متصلة، كالتيار الكهربي، إلى كمية نبضية رقمية (digital) منفصلة. وبالتالي تحويل كل ما يمكن تمثيله قياسيًا، كخطوط الرسم والاشارات الصوتية والموسيقية، الى تمثيل بالنبضات التي تمثل بدورها بالأرقام الثنائية.
(انظر أيضًا: data representation)

digitizer المُرَقِّمة (ج: مرقمات)، المُسترقِم (ج: مسترقمات)، المحول الرقمي
جهاز يحول المعلومات الموجية القياسية الى اشارات نبضية رقمية متقطعة.

digit punch ثقب رقم الرمز، ثقب الرقم
(انظر: Hollerith code)

dimension *[n.;v.]* البُعد (ج: أبعاد)، الامتداد (ج: امتدادات) يحدد أبعاد (الشيء)
(انظر: array)

diminished-radix complement مُكمِّل أو مُتمِّم الأساس المنقوص (ج: متممات)
وهو متمم رقم ثنائي منقوص منه واحد مثل 100 – 010
(انظر: complement، قارن: radix complement)

diode الصِّمام (الثنائي) (ج: صمامات)، دايود
أداة الكترونية لها طرفان أحدهما يسمى المصعد (anode) والآخر المهبط (cathode) – اذا كانت صمامًا أنبوبيًا (tube) – أو تتكون من مَوْصل موجب/سالب (pn junction) – اذا كانت مصنوعة من مادة شبه موصِّلة (semiconductor). ومن خصائص الصمام الثنائي أنه يسمح بتوصيل

أخرى. ومن أمثلة ذلك المكثف (capacitor) والمقاوم (resistor).

٢ – صفة لجهاز أو دائرة كبيرة تتألف من مكونات مستقلة بالمعنى الوارد أعلاه.

(قارن: integrated)

٣ – صفة لكميات أو بيانات بمعنى أنها قائمة بذاتها ومحددة، مثل الأرقام بالمقارنة بالخطوط الهندسية مثلًا. (انظر أيضًا: digital)

الانفصال أو الفَصْل (المنطقي) disjunction

(مرادف: inclusive - OR operation)

دالة الانفصال (المنطقي) disjunctive function

(انظر: OR function)

القُرْص (الممغنط) disk (magnetic –) (also: disc)

واسطة اختزان خارجي للبيانات والبرامج (الشكل ١١). والقرص شبيه بوجه عام في شكله وطريقة تشغيله بأسطوانة تسجيل الموسيقى (الجرامفون). وتسجل المعلومات على القرص مغنطيسيًا على خطوط حلقية حول مركز القرص تسمى المجاري (track) وتقسم المجاري الى قطع (sector) ويسجل بطول كل قطعة عدد من وحدات الاختزان تسمى مقاطع (byte) كل مقطع منها يمكن أن يمثل حرفًا أو رقمًا أو رمزًا ما.

(انظر أيضًا: data representation و memory)

العنوان القُرصي disk address

عنوان يسبق كل سجل (record) ويبين الموقع المحدد له على مجرى (track) القرص للتمكين من الوصول اليه.

مُحرِّك القُرْص disk drive

وحدة طرفية (peripheral) يركب فيها قرص واحد أو رصّة أقراص (disk pack) لتسجيل البيانات عليها واسترجاعها منها بواسطة آلية توصل (access mechanism) تحمل رؤوس قراءة (أي استرجاع) وكتابة (أي تسجيل). ويلحق محرك الأقراص

(قارن: instruction، انظر أيضًا: language processor)

التوصل المباشر الى الذاكرة، التراسل المباشر مع الذاكرة direct memory access [DMA]

تنقيل البيانات (بكميات كبيرة عادة) ما بين جهاز طرفي، كمُحرِّك الأقراص (disk drive) مثلًا، وبين الذاكرة الرئيسية دون المرور بمسجلات وحدة التشغيل المركزية (كما يحدث في التوصل العادي)، ومن ثم اعفاء وحدة التشغيل من أعباء عملية النقل.

(وهو مفهوم يختلف عن مفهوم توصل وحدة المعالجة المباشر الى البيانات المختزنة في الذاكرة (direct access)

دليل المحفوظات (ج: أدلة) directrory

فهرس يستخدمه نظام التشغيل (operating system) على كل قرص اختزان (disk) يتضمن المعلومات الأساسية عن كل ملف محفوظ على القرص، مثل اسم الملف وحجمه وتاريخ انشائه أو تعديله. ويمكن عرض هذا الفهرس على الشاشة بأمر معين الى الكمبيوتر.

يُبْطل، يُعطِّل • الإبطال، التعطيل disable *[n.;v.]*

ايقاف أو الغاء عملية آلية (– hardware) أو عملية برنامجية (– software) بصفة مؤقتة.

(قارن: enable)

فك الترجمة التجميعية disassembly (also: unassembly)

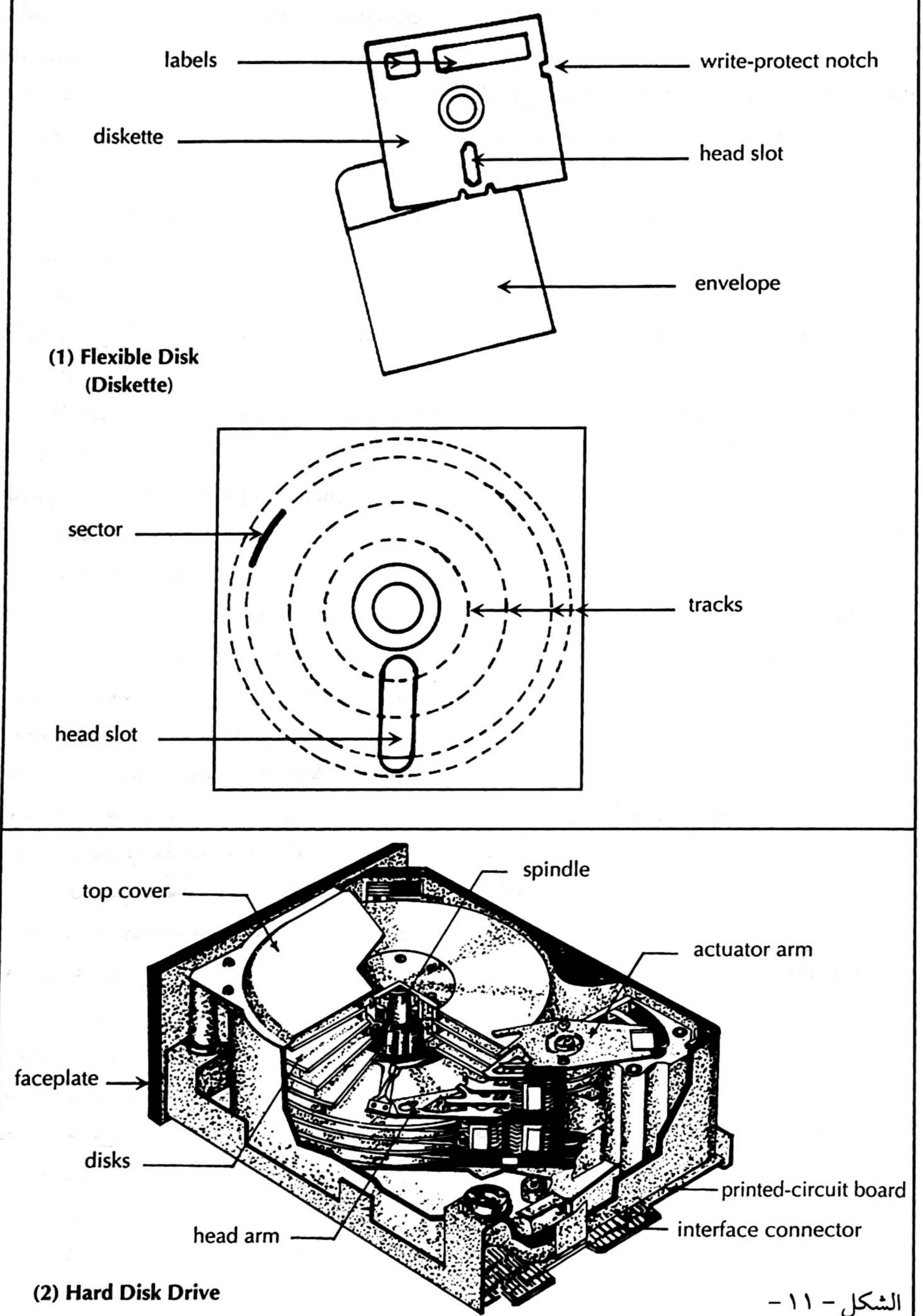
disc, see: disk

مُحْكم، منتظم disciplined *[a.]*

صفة للبرنامج في طريقة البرمجة التركيبية (structured).

منفصل، مستقل discrete *[a.]*

١ – صفة لمكون أو أداة الكترونية بمعنى أن الشيء قائم بذاته له خاصية كهربائية واحدة معينة ولا يحتاج، بالضرورة، في أدائه لها الى مكونات



(1) Flexible Disk (Diskette)

(2) Hard Disk Drive

الشكل - ١١ -

المسافة التي تفصل بين البند المراد تحديد موقعه في الجدول وبين أول بند فيه أو أي بند آخر يتخذ مرجعًا للتحديد.

(قارن: subscript، أنظر أيضًا: base address)

١ – جهاز العَرْض **display**

جهاز يعرض مخرجات الدوائر الالكترونية – كدوائر الكمبيوتر مثلًا – في شكل ظاهر ومفهوم للانسان. (مرادف: visual display unit)

٢ – العَرْض (البياني)

الشيء المعروض على شاشة.

لوحة العَرْض **display panel**

شاشة العَرض **display screen**

رمز (جهاز) العَرْض **display symbol**

(انظر: Flowcharting symbol)

أنبوبة العَرْض (ج: أنبوبات) **display tube**

أنبوب الأشعة المهبطية (CRT) مستخدمًا كواسطة لعرض البيانات.

المسافة **distance**

موزَّع **distributed** *[a.]*

صفة للدلالة على التوزيع المكاني الفعلي لمكون أو مجموعة مكونات في تجهيزة الكمبيوتر (computer system)، كأن تكون أجهزة معالجة البيانات أو الاختزان موزعة على عدة أماكن، وذلك بالمقارنة باللامركزية التي تتعلق بتوزيع عملية اتخاذ القرارات والادارة.

(قارن: decentralized و shared)

distributed data processing system

نظام معالجة البيانات الموزَّع

(انظر: distributed system)

المنطق الموزَّع/توزيع قدرة المعالجة **distributed logic**

نظام تشترك فيه عدة أطراف تراسل ذكية (intelligent terminal) في استخدام وحدة معالجة (processor) واحدة ولكن كل طرف بالكمبيوتر كجهاز اختزان خارجي لحفظ البيانات.

القُرص الصغير أو المصغَّر، القُرَيْص **diskette**

نوع من الأقراص الممغنطة يتميز بالمرونة وصغر الحجم ورخص الثمن بالمقارنة بالقرص الجامد (hard disk)، ويغلف بغلاف من البلاستيك لحمايته أثناء التداول. ويستخدم هذا النوع مع أجهزة الكمبيوتر المستقلة الصغيرة الحجم.

وحدة ادخال / اخراج القُرص الصغير **diskette input/output unit**

جهاز قد يتكون من أكثر من محرك أقراص واحد يمكنه ادخال ما يكون مختزنًا على الأقراص من بيانات الى كمبيوتر مركزي كبير مباشرة واختزان البيانات التي ينتجها الكمبيوتر على الأقراص.

نظام تشغيل القُرْص **disk – operating system [DOS]**

نوع من نظم التشغيل يختزن على القرص ويكون مصممًا ليستخدم في أجهزة الكمبيوتر التي تستعمل فيها الأقراص الممغنطة كخازنة ثانوية (auxiliary storage) ويوصف النظام بأنه قرصي لأن معظم برامجه تعنى بالعمليات المتصلة بالقرص، كتنظيم البيانات عليه واستخراجها وتسجيلها. (انظر أيضًا: operating system)

الكمبيوتر العامل بالأقراص (الممغنطة) **disk-oriented computer**

رَصَّة الأقراص (ج: رصات)، حزمة الأقراص **disk pack**

(انظر: hard disk)

(وحدة) الاختزان القُرصي **disk storage (unit)**

جهاز اختزان واسطة الاختزان فيه هي القرص، ويتكون الجهاز من محرك قرصي (disk drive) واحد أو أكثر.

البُعْد النسبي (ج: أبعاد)، الإزاحة **displacement**

في الجداول والتراكيب البيانية المماثلة: هو مقدار

DMA, see direct memory access

document *[n.]* **الوثيقة، المستند**

نموذج أو سجل كتابي يحتوي معلومات عن شيء ما، وهي عبارة عن نص مكتوب – من وجهة نظر الانسان – يسمى عندما يختزن في الكمبيوتر ملفًّا (file).

document *[v.]* **يوثِّق، يعلِّق، يشرح**

القيام بعملية التوثيق (documentation).

documentation (i) **التوثيق، الإثبات، الشرح**

١ – كتابة أو اثبات المعلومات المتعلقة بنظام معين بطريقة منهجية مترابطة لانشاء سجل كامل يرجع اليه لمعرفة تطور النظام وأسباب ما قد يطرأ عليه من التغيرات.

٢ – كتابة الشروح والمعلومات المتعلقة بالبرنامج (program) في المراحل المختلفة أثناء اعداده لتوضيح المقصود والرجوع اليها اذا أريد تعديل البرنامج أو ازالة الأخطاء منه.

documentation (ii) **الشروح، التعليقات، الوثائق**

المستندات التي تحتوي المعلومات الضرورية عن البرنامج أو النظام مثل: مخطط تسلسل العمليات (flowchart) أو الاجراءات المدونة الخاصة بالتشغيل وخلافه أو النماذج أو الرسائل أو التعليقات التي قد تدرج في البرنامج (online comment).

documentation book [Brit.] **دفتر التوثيق، سِجلّ الشروح**

(مرادف: documentation library)

documentation library **مكتبة الوثائق**

تجميع لكل الوثائق المتعلقة ببرنامج أو بنظام (system) معين وبكل البرامج التي يتكون منها النظام. وتحفظ هذه المجموعة عادة عند الجهة المستعملة (user installation). ومن أمثلة البنود الرئيسية في المجموعة: المواصفات الوظيفية، والمواصفات الفنية المنطقية، وقائمة بجميع

منها قادر على اجراء عمليات المعالجة والتحكم الأساسية اللازمة لجعله قائمًا بذاته نسبيًّا.

(قارن: shared logic)

distributed processing **المعالجة الموزعة/ توزيع المعالجة/التشغيل الموزَّع**

معالجة البيانات على عدد من المواقع المتباعدة مكانيًّا.

distributed processing system **نظام المعالجة الموزَّعة**

(انظر: distributed system)

distributed system **النظام الموزَّع**

نظام لمعالجة البيانات توزع فيه مرافق المعالجة والاختزان والتحكم على عدة مواقع متباعدة يربط بينها بوسائل الاتصال اللاسلكي المخصصة لترسيل البيانات (data communications) وتخضع كل المرافق لتحكم كمبيوتر مركزي كبير يسمى الكمبيوتر العائل (host –).

(انظر أيضًا: computer network)

distribution of intelligence **توزيع الذكاء الالكتروني أو قدرة المعالجة**

(انظر: distributed processing)

diversity **المُخالَفة (المنطقية)، التنوُّع**

dividend **المقسوم (ج: مقسومات)**

divider **دوائر القسمة،أداة القسمة،القاسمة**

الدائرة أو مجموعة الدوائر التي تؤدي عملية القسمة الحسابية في الوحدة الحسابية المنطقية (arithmetic/logic unit) للكومبيوتر.

division **القِسْمة**

تحليل مقدار، هو المقسوم (dividend)، الى أجزاء متساوية بعدد المقسوم عليه (divisor) فينتج خارج القسمة (quotient) وقد ينتج باق (remainder). وتجرى القسمة في الكمبيوتر بسلسلة من عمليات الطرح.

divisor **القاسم، المقسوم عليه**

البرامج، وتعليمات تشغيل الأجهزة وبرامج الكمبيوتر، ودفاتر التعديلات المدخلة وما الى ذلك.

donor **(المادة) المانحة (ج: مانحات)**

١ - مادة توجد في ذراتها الكترونات زائدة فاذا أضيفت الى المادة شبه الموصلة فان ذراتها تمنح الالكترونات الزائدة الى ذرات شبه الموصل فيصبح من النوع السالب التوصيل.

٢ - الذرة من مادة كهذه.

(انظر أيضًا: doping)

donor atom **الذرّة المانحة**

(انظر: donor)

donor impurity **مادة مانحة بها شوائب**

(انظر: donor)

dopant **مادة التشريب**

الشائبة (impurity) تضاف بقَدرٍ الى المادة شبه الموصلة في عملية التشريب (doping)

doping **التشريب،التشويب،الإشابة**

معالجة المادة شبه الموصِّلة (semiconductor) التي ستستعمل في صناعة الدوائر المدمجة باضافة كميات ضئيلة من مواد شائبة معينة تسمى مواد التشريب (dopant) (مثلما يقال «مُشَرَّب بالحمرة») وذلك لإحداث تغيير معين في طريقة توصيل المادة للكهرباء. فاذا كانت ذرات المادة المضافة من النوع المانح (donor) فانها تجعل شبه الموصل سالب التوصيل (n-type conduction)، واذا كانت ذرات المادة المضافة من النوع القابل (acceptor) فانها تجعل شبه الموصل موجب التوصيل (- p-type). (انظر أيضًا: atom)

doping additive **مُضاف التشريب (ج: مضافات)**

(مرادف: dopant)

doping agent **مادة التشريب، عامل التشريب (ج: عوامل)**

(مرادف: dopant)

DOS, see disk operating system

dot character **الرمز (الكتابي) النقطي**

(also: dot-matrix character)

رمز مكون من مجموعة من النقط القريبة للايحاء بشكل الحرف.

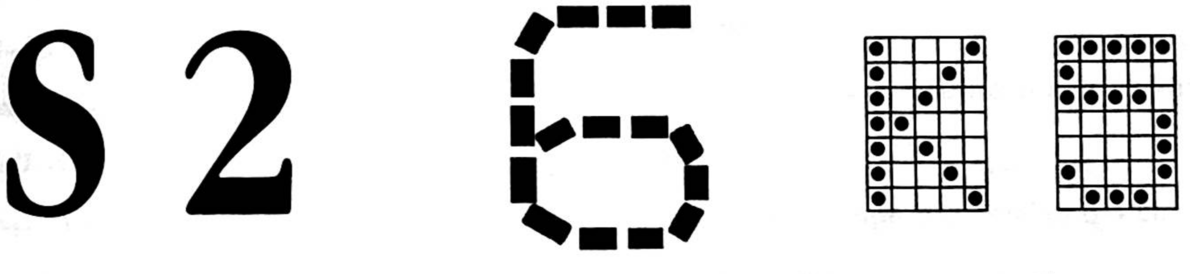
(انظر: dot matrix)

dot matrix **الميزان النقطي (للرمز)، المصفوفة النقطية**

مجموعة نقط حبرية مصفوفة بشكل الحرف أو الرمز المعين، وهي تناظر ما يسميه الخطاطون العرب «ميزان الحرف» (الشكل ١٢).

dot-matrix character, see: dot character

dot-matrix printer **طابعة المصفوفة النقطية**



Solid Characters — Painted-line Matrix Character — Dot-matrix Characters

الشكل - ١٢ -

وحدة تتألف من مسجلين يستخدمان معًا في عملية واحدة.

(انظر أيضًا: shift register)

القُرص ذو الوجهين **double – sided disk**

قرص تختزن فيه المعلومات على وجهين. (قارن: — single-sided)

الكلمة (الرقمية) المزدوجة **doubleword**

عبارة عن كلمتين تعاملان ككلمة واحدة.

(انظر أيضًا: word)

تركيبة «افعل... الى أن...» **DOUNTIL (do – until) structure**

تركيبة عبارات برنامجية تسبب بدء عملية معينة ومواصلة تكرارها الى أن يصدق التعبير – أو يتحقق الشرط – الوارد بعد «الى أن». تستخدم هذه التركيبة في تكرار الحلقة (loop).

(انظر أيضًا: control structure)

تركيبة «افعل... ما دام...» **DOWHILE (do – while) structure**

تركيبة عبارات برنامجية تسبب بدء عملية معينة وتكرارها مادام الشرط المحدد في الجزء الثاني منها صادقًا (وبالتالي فهي بها نفي ضمني: أي افعل كذا ما دام ضد هذا الشرط ليس صادقًا). ويلزم اختبار هذا الشرط كل مرة قبل بدء تكرار الحلقة (loop).

(انظر أيضًا: control structure)

قَبس (شفرة البرنامج)، تحميل **downloading**

قيام الكمبيوتر بنقل الشفرة الثنائية (binary code) الداخلية الخاصة ببرنامج معين نقلًا مباشرًا الى كمبيوتر آخر أو الى جهاز طرفي (peripheral)، كالطابعة مثلًا، ليستعملها ذلك الجهاز، فكأن الجهاز «اقتبس» شفرة البرنامج كما هي من الكمبيوتر.

فترة التعطل، زمن التعطل **down time**

الفترة التي لا يكون فيها الكمبيوتر شغالًا بسبب

طابعة الميزان النقطي **(also: dot printer)**

(انظر: printer)

dot printer, see: dot-matrix printer

التعليمة، ذات العنوانين **double-address instruction**

صيغة من صيغ التعليمات تحتوي على عنوانين لمعمولين (operand).

(انظر ايضًا: instruction)

القُرص المضاعف الكثافة **double-density disk**

قرص يمكن أن يختزن في الوحدة الحيّزية الواحدة منه ضعف كمية المعلومات بالمقارنة بالنوع الأقدم وهو القرص المُفرد الكثافة (— single-density).

(عدد) مضاعف الطول **double-length (number)**

(مرادف: — double-precision)

الضَّباطة المضاعفة، دقة المضاعفة **double precision**

زيادة دقة العدد بزيادة عدد أرقامه على اليمين ومن ثم اختزانه في الذاكرة في ضعف الحيز الذي يختزن فيه العدد ذو الدقة البسيطة (-single —precision)، فاذا كانت الدقة البسيطة تحتل مقطعًا (byte) واحدًا، مثلًا، فان المزدوج يحتل مقطعين. ويوصف العدد في هذه الحالة بأنه مضاعف الضباطة أو له دقة مضاعفة.

(انظر أيضًا: long precision)

دقة الضباطة المضاعفة **double – precision accuracy**

البيانات ذات الدقة المضاعفة (أو المزدوجة) **double – precision data**

اختزان الأعداد المضاعفة الدقة **double – precision storage**

المُسجِّل المزدوج، المسجل ذو العرض المضاعف **double register**

١ – جهاز يقوم بادارة أو تحريك واسطة التسجيل أو الاختزان (الشريط الممغنط أو القرص (disk) مثلًا).

٢ – دائرة (circuit) تولد نبضات (pulse) لتشغيل أداة أو قطعة كهرمغنطيسية مثل رأس الطباعة (print head).

driver **(البرنامج) الموجِّه أو المحرِّك**

برنامج (program) قصير يستخدم للتحكم في تنفيذ برامج أخرى أو التحكم في جهاز طرفي (peripheral) كالطابعة مثلًا.

drum (magnetic –) **الأُسطوانة (الممغنطة)، الطُّنبور (الممغنط)**

واسطة اختزان خارجي تتكون من أسطوانة مغطاة بطبقة من مادة يمكن مغنطتها، وتسجل البيانات على سطحها في مجارٍ (track) أي خطوط دائرية كنقط ممغنطة أو غير ممغنطة ممثلة بالشفرة الثنائية في شكل رقمي (digital). وتوجد قبالة كل مجرى من هذه المجاري رأس قراءة وكتابة (read/write head) لاستخراج البيانات أو تسجيلها.

(انظر أيضًا: memory)

drum plotter **الرسّامة الاسطوانية، الرسّامة الطنبورية (ج: رسّامات)**

رسّامة آلية تتكون أساسًا من أسطوانة تركب عليها ورقة الرسم وتتحرك الى أعلى أو الى أسفل فتكون المحور السيني (x-axis) ومن قلم رسم يتحرك أفقيًا من جانب الى آخر فيكون المحور الصاري.

drum printer **الطابعة الأسطوانية،الطابعة الطنبورية**

(انظر: printer)

dry run **تجربة التشغيل، التشغيل الجاف**

١ – التشغيل التجريبي للمعدات أو النظم بهدف اختبارها وتقييمها. وهي عملية تسبق الاستخدام الفعلي المنتظم للشيء.

٢ – قيام المبرمج بمراجعة البرنامج مراجعة نظرية حدوث أعطال ميكانيكية أو الكترونية أو برنامجية. ويقال عنه في هذه الحالة أنه عطلان (down).

(قارن: idle time و up time)

DP, see: data processing

drafting **١– الرسم الصناعي (المسودة)**

التمثيل التخطيطي أو التصويري لهيكل أو آلة ومكوناتهما، لنقل فكرة التصميم الهندسي الى الحرفي أو الصنائعي الذي سيقوم بصنع الشيء. ويعرف أيضًا باسم الرسم الهندسي (engineering drawing) أو التخطيط التصويري الهندسي (engineering graphics) وقد شاع هذا المصطلح الأخير لدقته في التعبير عما يدخل في الرسوم الان من تفاصيل تصويرية في التصميم والزخرفة.

(انظر أيضًا: computer graphics)

٢– كتابة المسودة

draft quality **الخط السريع، خط المسوّدات**

صفة لنوع من خطوط الطباعة بالميزان النقطي (dot matrix) يكون فيه الخط مقروءًا ولكن النقط المفردة المكونة له تظهر منفصلة ومتباعدة. ويستخدم للأغراض العاجلة حيث لا تكون الجودة ضرورية.

(قارن: letter quality)

draft – quality printer **طابعة المسّودات**

(انظر: printer)

drain **مَصرف أو مَسرب (الترانزستور) (ج: مصارف، مسارب)**

(انظر: transistor)

drawing **الرسم (الخطي)**

نوع من الفن الخطي يتميز عن التصوير أو الرسم التلويني (painting) بالتركيز على الشكل الخارجي لا على الكتلة واللون. فهو تصوير خطي سطحي للهيئة أو الجسم.

drive **مُحرِّك (ج: محرِّكات)**

لاستيفاء حاجة شكلية أو منطقية مؤقتة.

(عملية) الإفراغ **dump** *[n.]*

إفراغ (الذاكرة) **dumping**

نقل كل أو بعض محتويات الذاكرة (memory) الى واسطة اختزان خارجي كالشريط المغنطيسي (magnetic tape) أو على الورق أثناء المراحل المختلفة لتنفيذ البرنامج، اما بقصد اكتشاف الأخطاء أو كاحتياط من عطل الجهاز والاضطرار الى اعادة تنفيذ البرنامج.

(انظر أيضًا: debugging)

برنامج الإفراغ **dump program**

البرنامج الذي يؤدي عملية تفريغ الذاكرة (dumping).

(قارن: trace program)

البث أو الارسال المزدوج **duplex transmission**

انتقال الاشارات الممثلة للبيانات في الاتجاهين بشكل مستقل وفي وقت واحد عبر قناة اتصال (communication channel) واحدة.

(انظر ايضًا: transmission)

المستنسَخ (ج: مستنسخات)، الصورة المطابقة للأصل. ينسخ، يكرر **duplicate** *[n., v.]*

(مرادف: copy)

سَدُودٌ للغبار، مقاومٌ للغبار **dust – resistant** *[a.]*

الذاكرة الديناميكية **dynamic memory**

نوع ذاكرة يلزم تنشيطه كهربائيًا (refreshing) بصفة دورية حتى لا تفقد البيانات المختزنة فيه.

لغة (المحاكاة المتصلة) «دينامو ٣» **DYNAMO III**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في وضع برامج المحاكاة المتصلة (simulation) لانشاء نماذج كبيرة النطاق للنظم الاقتصادية والاجتماعية. (عام ١٩٥٩ تقريبًا)

بتقليد تنفيذه أو تشغيله خطوة بخطوة قبل ادخاله في الكمبيوتر للتنفيذ الآلي.

(انظر أيضًا: debugging)

DSL, see: development – support library

الطرف الخامِل، جهاز طرفي غير ذكي **dumb terminal**

طرف تراسل يتكون من لوحة مفاتيح وشاشة عرض (لأداء عمليات الادخال والاخراج الأساسية) وجهاز وصل (interface) يربط الطرف بخط اتصال بالكمبيوتر المركزي المائل (interface) يربط الطرف بخط اتصال بالكمبيوتر المركزي المائل (host) الذي يقوم بكل عمليات معالجة البيانات، ويقتصر عمل الطرف على ادخال البيانات وارسالها الى الكمبيوتر ثم استقبالها منه بعد المعالجة.

(قارن: intelligent terminal)

(انظر أيضًا: input/output device)

الحُجَّة الصُورية، الموضوع الصُوريّ، المعامل الوهمي **dummy argument**

حجة تستعمل مؤقتًا في الدالة لبيان صورة الدالة أو لحين وضع الحجج الفعلية فيها، فهي حجة شكلية غير فعلية.

(انظر أيضًا: function)

السجلّ الكاذب، السجلّ الصُوريّ، سجل الزائف، دُمية السجل **dummy record**

سجل غير مفيد مباشرة للمشكلة المراد حلها ولكنه يستخدم لمجرد تلبية شرط شكلي أو منطقي، كأن يحتوي مثلًا مجموعة أرقام لا صلة لها ببيانات بقية الملف ولكنها تكون اشارة على أن هذا السجل هو نهاية الملف.

الوتيرة الكاذبة،الوتيرة الصورية **dummy routine**

جزء من البرنامج لا يؤدي أي دور مباشر في حل المشكلة الجاري معالجتها ولكنه يستخدم

E

EAROM, see: electrically alterable read-only memory

EBCDIC, see: Extended Binary Coded Decimal Interchange Code

(ينطق «ايبكديك» أو «ايبيسيديسي»)

ECAP II (= Electronic Circuit Analysis Program II) **لغة (التحليل الالكتروني) «ايكاب ٢»، برنامج تحليل الدوائر الالكترونية**

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في تصميم الدوائر والشبكات الكهربائية. (عام ١٩٦٦)

eccles jordan circuit **دائرة «ايكيلز جوردان»**

(مرادف: flip-flop)

echo **الترديد (على الطابعة)**

قيام الكمبيوتر، بناءً على أمر معين، بطباعة كل ما يظهر على شاشة العرض على الطابعة أيضًا في الوقت نفسه، وكأن الطابعة تردد ما يطبع على الشاشة.

ECR's = electronic cash registers

editing (of commands) **تعديل (الأوامر على الشاشة)**

editing (data –) **تهيئة (البيانات)، التضبيط الشكلي (للبيانات)، تعديل بيانات**

في المعالجة الأولية (preprocessing): نوع عمليات منطقية آلية تقوم بها الوحدة الحسابية المنطقية (ALU) وتتمثل في ترتيب البيانات بالشكل اللازم لمعالجتها أو عرضها على جهاز اخراج بعد ذلك. وتشمل هذه العملية حذف البيانات غير اللازمة، وصياغة الحقول (field) بالشكل المقبول للكمبيوتر، واعداد البيانات قبل اخراجها في شكل مطبوع، مثل وضع الفاصلات والعلامات الكتابية الأخرى وحَجب الأصفار (zero suppression) وغير ذلك.

editing (tape –) **تهيئة (الشريط)،تضبيط (الشريط)،تعديل بيانات الشريط**

التغيير في المادة المسجلة على الشريط بالحذف أو الاضافة أو تغيير الترتيب وذلك بتعديل الشريط ماديًا (كقطعه ولصقه) أو مغنطيسيًا (بتغيير تمثيل البيانات عليه).

editing (text –) **التحرير (الالكتروني) للنصوص**

(انظر: text processing)

editing typewriter **الآلة الكاتبة المحرِّرة**

أحد أنواع أجهزة معالجة الكلمات (word processing) القائمة بذاتها، وهي آلة كاتبة معدلة ومزودة بقدرة محدودة على المعالجة.

editor (text –) **برنامج تحرير النصوص**

(انظر: text editor)

edit run **تشغيلة التضبيط الشكلي**

(انظر: (- editing (data)

EDP, see: electronic data processing

EDP system **١ - نظام المعالجة الالكترونية للبيانات**

مجموع الخطوات والاجراءات والأجهزة المستخدمة لمعالجة البيانات بالوسائل الالكترونية، والمنطق الذي تقوم عليه، ويدخل في ذلك أيضًا العاملون القائمون بتنفيذ النظام.

٢ - جهاز أو تجهيزة المعالجة الالكترونية للبيانات

اي جهاز او مجموعة أجهزة أو آلات تستخدم في معالجة البيانات بالاستعانة كليًا أو جزئيًا بالوسائل الالكترونية أو الكمبيوتر وذلك بالمقارنة بالوسائل اليدوية أو الآلية غير الالكترونية. ومن أمثلتها الآلة الحاسبة (calculator) والكمبيوتر أو أي مجموعة متكاملة من أيهما أو من كليهما.

(انظر أيضًا: computer size)

efficiency **الكفاءة**

أي الاستفادة القصوى بالامكانيات والموارد دون تبديد لها.

effectiveness **الفعالية، التأثير**

أي القدرة على احداث تغير أو تأثير أو تقدم.

EFTS, see: electronic funds transfer systems

EIA, see: Electronic Industries Association

eight – channel code **شفرة القنوات الثماني**

شفرة تستخدم في الشريط الورقي (paper tape) يمثل فيها لكل رمز (character) بعدد محدد من الثقوب (لا يتجاوز ثمانية) التي تخرم بعرض الشريط الذي يكون مقسمًا، بالطول، الى ثماني قنوات أو مجارٍ متوازية. وطريقة الترميز فيها مماثلة لشفرة «هوليريث» (Hollerith code).

eight – track code **شفرة المجاري الثمانية، شفرة المسارات الثمانية**

(مرادف: eight – channel code)

eighty – column card **البطاقة ذات الثمانين عمودًا**

بطاقة مثقبة (punched card) بها ١٢ سطر و٨٠ عمودًا.

either – or operation **عملية «إمّا – أو»**

(مرادف: exclusive – Or operation)

el, see: end of line

electrically alterable read – only memory [EAROM] **ذاكرة للقراءة فقط قابلة للتغيير كهربيًا، الذاكرة القِرائية القابلة للتغيير كهربائيًا**

هي ذاكرة قرائية (ROM) تبرمج بتمرير اشارات كهربائية ذات قيم معينة بترتيب معين في دوائرها.

electric charge **الشحنة الكهربائية**

حالة استثارة تحدث في المادة نتيجة تراكم بعض الكترونات ذراتها في جزء منها أو تسرب الالكترونات منه وترك ثقوب (hole) محلها. وعند كثرة الالكترونات تكون الشحنة سالبة وعند قلتها، أي عند كثرة الثقوب تكون موجبة، وعند التعادل تكون الشحنة صفرًا.

(انظر أيضًا: atom و conduction)

electric contact **التلامس الكهربائي، المُلامِس الكهربائي (ج: ملامسات)**

التلامس المادي بين موصلين مما يسبب سريان التيار بينهما، أو موضع هذا التلامس.

electric energy **الطاقة الكهربائية**

الطاقة في شكل كهرباء، وهي ظاهرة تعزى الى شحنات كهربية ثابتة أو متحركة. ويستعمل المصطلح أيضًا بمعنى الكهرباء عمومًا.

(قارن: electric force)

تنبعث منه الالكترونات أو الثقوب الإلكترونية (hole) أو تدخل فيه. فاذا كان موجبًا سمي المصعد (anode)، واذا كان سالبًا سمي المهبط (cathode).

electromagnetic spectrum

الطيف الكهرمغنطيسي

(انظر الشكل ١٣)

القوة الدافعة الكهربائية **electromotive force [emf]**

هي الضغط الكهربائي أو الجهد (voltage) الذي يسبب حركة الالكترونات (electron) في الدائرة الكهربائية. ووحدة قياسه الفولط.

القوة الكهربية **electric force**

القوة التي يبذلها جسيم ذو شحنة كهربائية أو يبذلها مجال كهربي.

(قارن: electric energy و electromotive force)

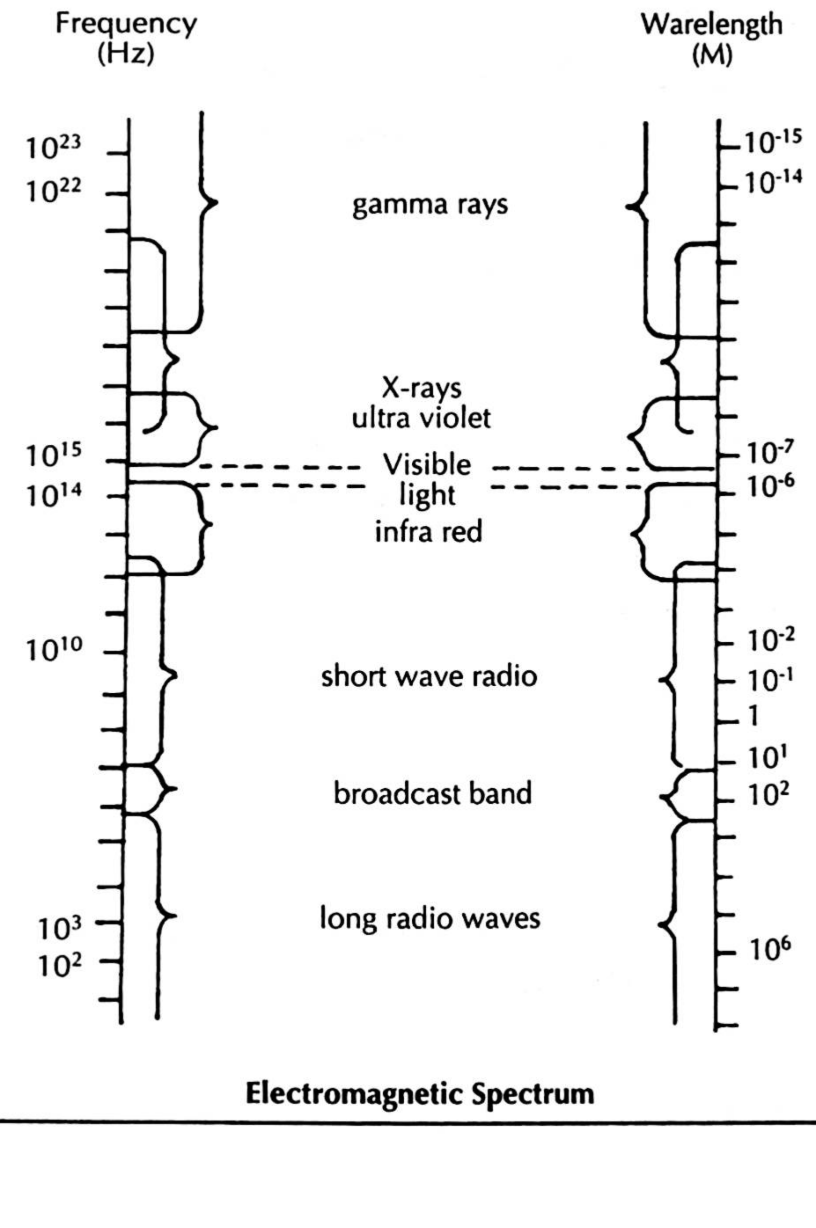
الكهرباء **electricity**

شكل من أشكال الطاقة يتولد من حركة الالكترونات من جزء الى آخر في المادة بفعل اختلاف الجهد الكهربائي (potential) مما ينشيء قوة دفع كهربائية (electromotive force).

(انظر أيضًا: electric charge)

الإلكترود (ج: الكترودات) **electrode**

جسم أو نقطة أو طرف في أداة أو دائرة الكترونية



الشكل -١٣- **Electromagnetic Spectrum**

الحقائق والأرقام - ومعالجتها وعرضها بطريقة مناسبة للغرض في المجالات التجارية والادارية والعلمية. ويغلب استعمال المصطلح كتسمية حديثة لمجموع الأعمال المكتبية، بمعنى جمع البيانات ومعالجتها، أي اجراء ما يلزم من عمليات حسابية او تصنيفية عليها لتحقيق نتائج معينة واعداد التقارير والمستندات لاثباتها وتسجيلها في ملفات وتحديد طرق استرجاع المعلومات منها عند الضرورة.

والعناصر الأساسية في أي نظام لمعالجة البيانات (EDP system) هي اعداد البيانات في شكل مناسب للادخال في الكمبيوتر (input)، واجراء عملية المعالجة (processing) ذاتها، واخراج (output) البيانات في الشكل المفيد المطلوب.

(انظر أيضًا: automatic data processing و data preparation و information processing)

الوثيقة الالكترونية، المستند الالكتروني **electronic document**

(مرادف: softcopy)

electronic funds transfer systems [EFTS]

نُظُم التحويل المالي الالكترونية

نظم تستعمل فيها أجهزة الكمبيوتر ووسائل الاتصال الالكتروني لجمع البيانات المالية واجراء المعاملات وتسوية الحسابات فيما بين المؤسسات المالية والمصرفية عبر شبكة اتصالات لاسلكية.

Electronic Industries Association [EIA]

اتحاد الصناعات الالكترونية

في الولايات المتحدة الأمريكية: الرابطة الفنية التي تضع المعايير الفنية للصناعة الالكترونية.

البريد الالكتروني **electronic mail [E – mail]**

ارسال واستقبال الرسائل الكترونيًا فيما بين عدة أجهزة كمبيوتر أو أطراف تراسل (terminal) عبر شبكة اتصالات.

(انظر أيضًا: electricity)

الإلكترون (ج: الكترونات) **electron**

جُسيم ذو شحنة سالبة يشكل جزءًا من الذرة (atom) ويدور في فلك حول نواتها. ويعادل عدد الالكترونات الدائرة حول نواة الذرة عدد الشحنات الموجبة الموجودة في النواة.

ويسمى الالكترون «حاملة التيار» (current carrier) لأنه يتسبب في توصيل التيار الكهربائي، وذلك أنه اذا كانت المادة الموصّلة مادة بها الكترونات زائدة فانها تمنح الالكترون الزائد في ذرتها الى المادة المجاورة اذا استثيرت بفعل مجال كهربائي أو بفعل الضوء أو الحرارة، فتنتقل الالكترونات من ذرة الى أخرى وتحدث التيار. وبما أن الالكترون ذو شحنة سالبة فان التوصيل يسمى في هذه الحالة التوصيل السالب (n-type conduction).

تدفق الالكترونات، سريان الالكترونات **electron flow**

(مرادف: current)

مُسجِّلة النقد الالكترونية **electronic cash register [ECR]**

جهاز يستعمل في المحال التجارية لتسجيل المبيع واجراء حسابات البيع. وهو يتكون من لوحة مفاتيح رقمية، ولوحة عرض صغيرة لبيان الأسعار والحسابات عليها، ودُرج أوتوماتيكي للنقد، ووحدة طباعة صغيرة، ووحدة بشريط ورقي لتسجيل معلومات المبيع.

(انظر أيضًا: point - of - sale terminal)

أداة التوقيت الالكتروني، الساعة الالكترونية، الموقِّت **electronic clock**

(انظر: clock)

المعالجة الإلكترونية للبيانات *** electronic data processing [EDP]**

استعمال الكمبيوتر في تجهيز البيانات - أي

وظيفة معينة، مثل البوابة الالكترونية (gate).
٣ – انظر: data element.
٤ – البند في الجدول أو المصفوفة (array) أو ما شابههما.
٥ – انظر: picture element.

elemental area **الحيّز العُنصري (ج: أحياز)**
(مرادف: picture element)

E – mail, see: electronic mail

embed, embedded, see: imbed, imbedded

emf, see: electromative force

emitter **المَبعث (ج: مباعث)، المُشِعّ**
(انظر: transistor)

empty string **النَّظم (الرمزي) الخالي، السلسلة (الرمزية) الخالية**
(مرادف: null string)

emulation **التقليد (الإلكتروني)**
عبارة عن استخدام طرائق خاصة في البرمجة والتحكم في دوائر الكمبيوتر الداخلية لجعل جهاز كمبيوتر معين يعمل بطريقة مماثلة تماما لعمل جهاز آخر، أي جعله قادرًا على تفسير وتنفيذ البرامج الموضوعة بشفرة الجهاز الجاري تقليده دون تغيير. وتستخدم هذه العملية لتجنب الإخلال بالعمل أثناء التحويل من نظام مؤسس على أجهزة من نوع معين الى نظام آخر، أو تجنب اعادة كتابة البرامج الموضوعة لجهاز بعينه بشفرة جهاز آخر كي يستطيع تنفيذها. (انظر أيضًا: simulation)

emulator **المُقلِّد، الجهاز المقلِّد**
١ – أي أداة أو برنامج يقوم بعملية التقليد (أعلاه).
٢ – نظام، يتألف من برامج ومكونات مادية، يستعمل كبديل لمكون من مكونات مناظرة له في كمبيوتر معين للتمكين من اجراء التجارب أو تعيين الأعطال أو الأخطاء في هذا المكون دون الاخلال به أو المساس به فعلًا (فكأنه صورة منه تجرى عليها التجارب).

electronic mail network **شبكة البريد الالكتروني**
نظام اتصالات الكتروني يربط بين عدة جهات بالاتصالات اللاسلكية أو الخطوط التليفونية، وتتولى تشغيله شركة متخصصة في هذه الخدمات.
(انظر أيضًا: data communications)

electronics **الالكترونيات،علم الالكترونيات**
فرع من علم الفيزياء يبحث ظواهر توصيل الكهرباء في الغازات أو الفراغ المخلخل الهواء أو المواد الموصِّلة وشبه الموصِّلة.

electronic typewriter **الآلة الكاتبة الالكترونية**
(مرادف: editing typewriter)

electron shell **القشرة، الغلاف الالكتروني**
(مرادف: atom)

electron tube **الصمام الالكتروني،الأنبوب الالكتروني**
(مرادف: vacuum tube)

electrostatic plotter **الرسّامة الكهروستاتيكية**
جهاز رسم آلي ينتج الرسم بتمرير ورق مُغشى بطبقة رقيقة عازلة للكهرباء تحت ريشات رسم (stylus) تشبه الأقلام، فتنتج الريشات أشكالًا منقطة ذات شحنة كهربائية عند صدور اشارات الكترونية اليها وتمرر الورقة بعد ذلك في محلول به حبر ذو شحنة مخالفة فيعلق بهذه النقط. (انظر أيضًا: plotter)

electrostatic printer **الطابعة الكهروستاتيكية**
طابعة غية طارقة تعمل بنفس المبدأ الذي تعمل به الرسّامة الكهروستاتيكية (– plotter).
(انظر أيضًا: printer)

element **العنصر**
١ – الواحد من المكونات الأساسية للدائرة (circuit).
٢ – دائرة أساسية تعامل كوحدة مستقلة وتؤدي

الترميز أو التشفير السري، تَعْمِيَة (البيانات) **encryption (data–)**

ترميز البيانات بصيغة معينة بمفتاح (key) سري متفق عليه – مثل استبدال حروف معينة بحروف الرسالة الفعلية – بحيث لا يمكن فهم الرسالة الّا لمن يعرف مفتاح الشفرة السرية. اما الترميز العادي (encoding) فلا يكون القصد منه تأمين السرية.

(انظر أيضًا: data security)

علامة انتهاء البيانات **end – of – data mark**

رمز أو مجموعة رموز تبين أن كل البيانات المسجلة في ملف معين على واسطة الاختزان (storage medium) قد استنفدت، أي أنها استخرجت كلها في عملية القراءة (reading, – data).

(انظر أيضًا: end – of – file mark)

نهاية الملف **end of file**

موضع انتهاء ملف بيانات وهو يحدد بعلامة (mark) يمكن للجهاز أو البرنامج أن يميزها.

(قارن: end of volume)

علامة انتهاء الملف **end – of – file mark**

رمز أو مجموعة رموز تبين للجهاز أو للبرنامج أنه قد وصل الى آخر سجل (record) في الملف. وقد تنفد البيانات قبل أن ينتهي الملف ذاته. (قارن: end – of – data mark)

نهاية السطر **end of line *[el]***

قناة نهاية السطر **end – of – line channel**

واحدة من الأقنية الثماني في الشريط الورقي (paper tape) وهي تستخدم للدلالة على نهاية كل سجل (record) باحداث ثقب فيها.

نهاية لَفّة (الشريط)، نهاية بَكَرة الشريط **end of reel**

(انظر: end of volume)

نهاية الحافظة **end of volume**

موضع انتهاء الحافظة، أي الشريط الممغنط وغيره،

ويختلف المقلد عن المُحاكي (simulator) في أن المحاكي يستعمل البرامج التشغيلية الخاصة بالجهاز الجاري تقليده، ولكن المقلد يستخدم برامج ومكونات مادية (hardware) اضافية.

دوائر التقليد (الإلكتروني) **emulator circuits**

مجموعة دوائر متخصصة توجد في بعض أجهزة الكمبيوتر كجزء من قسم التحكم (control section) وتمكن الكمبيوتر من تقليد جهاز آخر أي تنفيذ البرامج المكتوبة بشفرته.

التشفير السري **enciphering**

(انظر: encryption)

وحدة التشفير، مُكَوِّد البيانات **encoder**

مجموعة دوائر تترجم رموز شفرة معينة الى مقابلها بشفرة أخرى، وبخاصة شفرة مناسبة للكمبيوتر أو لجهاز معالجة الكترونية آخر مثل جهاز التمييز الآلي للرموز الكتابية (OCR). فوحدة التشفير قد تكون متخصصة، مثلًا، في ترجمة الأعداد العشرية التي تطبع على لوحة المفاتيح الى شفرة «أسكي» (ASCII) لكي تقبلها وحدة المعالجة المركزية للكمبيوتر، أو قد تكون متخصصة في ترجمة رموز الكتابة العادية الى رموز نمطية ملائمة لجهاز التمييز الآلي ثم طباعتها على الورق لادخالها في الجهاز. وبعد المعالجة تنقل رموز الشفرة الى وحدة فكّ الشفرة (decoder) التي تحول الشفرة مرة أخرى الى شكلها العادي الأول.

التشفير،التكويد **encoding**

التمثيل للرموز الكتابية العادية برموز اصطلاحية ملائمة للآلة، كالشفرة النبضية الرقمية (digital)، لاتاحة معالجتها بالكمبيوتر وتسمى العملية العكسية، أي التحويل من الشفرة الآلية الى رموز الكتابة العادية بفكّ الشفرة (decoding).

(قارن: encryption، انظر أيضًا: data representation)

وهو غير موضع انتهاء الملف المسجل عليها فقد ينتهي الملف قبل نهاية الشريط. ويميز هذا الموضع بعلامة لتنبيه الجهاز أو البرنامج.

(قارن: end of file)

end user **المُستعمِل النهائي أو المقصود، المستعمل العادي، المستخدِم النهائي**

(انظر: user)

end – user equipment **المعدات المُهيَّأة للمُستعمِل (أو المستخدِم)النهائي**

(انظر: original-equipment manufacturer)

Enter key **مفتاح الإدخال**

في لوحة المفاتيح (keyboard): مفتاح يتسبب الضغط عليه في الانتقال الى سطر جديد على الشاشة، أو اشعار الجهاز بانتهاء كتابة الأمر وامكان تنفيذه. وقد يسمى أيضًا مفتاح الارجاع (Return –)، أو قد يوجد المفتاحان على لوحة مفاتيح واحدة.

entry **١ – المَدخَل (ج: مداخل)**

عنوان (address) التعليمة الأولى في البرنامج المراد تنفيذه أو التعليمة الأولى في وحدة مستقلة من وحدات البرنامج.

(قارن: exit)

٢ – البند (ج: بنود)، المادة (ج: مواد)

(أ) وحدة معلومات، سواء كمُدخل (input) أو كمُخرج (output)، أو بند في قائمة أو جدول.

(ب) مرادف: العبارة (statement)، أحيانًا، في اللغة المصدرية (source language).

٣ – إدخال (البيانات)

(انظر: data entry)

environment **١ – بيئة (الكمبيوتر)**

المكان الذي يوجد فيه الكمبيوتر ومرافقه. وهو يجب ان يكون مكيف الهواء وان تكون به غرفة لمهندس الكمبيوتر، ومكان مخصص لتخزين وسائط الحفظ واللوازم. ويجب أن تكون بالقرب منه غرفة لأجهزة اعداد البيانات وتجميع العمل وتوزيع المخرجات، ومكاتب للعاملين كمشغلي الأجهزة والمبرمجين ومحللي النظم.

٢ – بيئة (البرمجة أو التشغيل)

هي البيئة المادية أو البرمجية التي سيجرى فيها البرنامج، أي تشكيلة المعدات أو برامج التشغيل الأساسية اللازمة له مثل نوع الكمبيوتر وأجهزة الادخال والاخراج والاختزان، فالبرامج توضع لأجهزة بعينها لأن مواصفات صنع أجهزة الكمبيوتر والمعدات الأخرى المرتبطة بها تختلف من شركة الى أخرى ومن طراز الى آخر داخل الشركة الواحدة.

EOR, see: exclusive – OR

EPROM, see: erasable programmable read – only memory

equivalence **التكافؤ (ج: تكافؤات)**

في المنطق الرمزي (symbolic logic): كون القضيتين صادقتين معًا أو كاذبتين معًا.

erasable programmable read – only memory [EPROM] **الذاكرة القرائية القابلة للمحو والبرمجة**

(انظر: read – only memory)

error **الخطأ**

أي حالة لا تتحقق فيها النتائج المتوقعة من عملية ما. وقد تكون الأخطاء أخطاء منهجية (software –)، توجد في منطق البرنامج، أو أخطاء آلية (hardware –)، تحدث بسبب عطل في المعدات، أو أخطاء كتابية (clerical –) من العامل على الجهاز.

(انظر أيضًا: bug)

error – correction routine **وتيرة تصحيح الأخطاء، برنامج تصحيح الأخطاء**

مجموعة تعليمات برنامجية مصممة لاكتشاف الأخطاء وتصويبها.

(٥+٧).

التكافؤ أو التطابق الزوجي **even parity**

(انظر: parity check)

الحَدَث (ج: أحداث) **event**

١ – أي شيء يحدث ويغير من أحد سجلات الملف (file)، كعملية شراء أو بيع اذا كان الملف يخص مخزونات شركة مثلًا.

٢ – في طريقة «بيرت» (PERT): واقعة محددة ينتهي بها نشاط معين (activity) ويبدأ نشاط آخر.

بوابة الاستثناء (المنطقي) **except gate**

(مرادف: exclusive – OR gate)

الإبلاغ عن الحالات الاستثنائية، التقرير الاستثنائي، تقرير الحالة الاستثنائية **exception report**

نوع من مُخْرجات نظم المعلومات الادارية (MIS)، وهو تقرير يعده الكمبيوتر للاشعار بوجود حالة تستدعي انتباه الادارة أو تدخلها، كحساب تأخر دفعه مثلًا. (انظر أيضًا: MIS reports)

بوابة «أو»، المانعة، بوابة «إمّا أو»، بوابة «أو» غير الشاملة **exclusive – OR gate**

دائرة منطقية تدخل فيها اشارتان وتخرج منها اشارة واحدة تمثل الصفر أو الواحد حسب تركيبة هاتين الاشارتين. فهي لا تنتج اشارة تمثل الواحد الا اذا كانت واحدة فقط من الاشارتين الداخلتين تمثل «١»، وما عدا ذلك تنتج اشارة تمثل صفرًا. فهي مثل التخيير بين شيئين مع عدم امكان الجمع بينهما في مقابل «أو الجامعة» التي هي مثل اشتراط وجود

(اجراءات) تشخيص الأخطاء **error diagnostics**

(انظر: diagnostics)

تشغيلة خالية من الخطأ **error – free run**

إشعار بالخطأ **error message**

رسالة يصدرها البرنامج على جهاز اخراج – كالطابعة أو الشاشة – للتنبيه الى جود خطأ ولبيان نوعه.

وتيرة تناول الأخطاء، برنامج معالجة الأخطاء **error routine**

مجموعة تعليمات في البرنامج يتفرع اليها البرنامج اذا وجد خطأ عند التنفيذ، فتقوم بتصويب الخطأ أو اصدار اشارة تنبيه.

إشارة إشعار بالخطأ **error signal**

مِصفّ البطاقات المعيبة أو الخاطئة (ج: مصفّات) **error stacker**

علبة في جهاز تثقيب البطاقات (card punch) تحول إليها أي بطاقة بها خطأ.

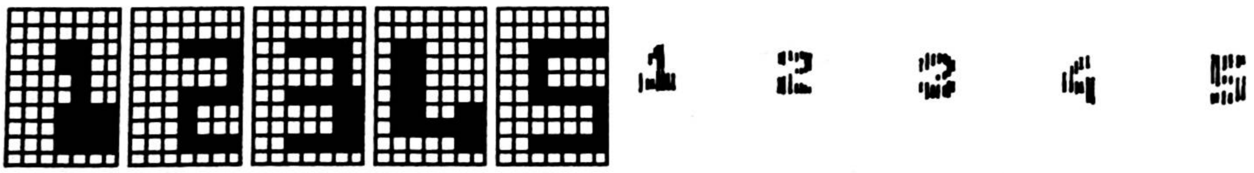
نوع الخط الطباعي «إي ١٣ بي» **E-13B type font**

شفرة دولية تتألف من مجموعة محددة من رموز الطباعة تستعمل مع نظام تمييز الرموز الممغنطة (MICR) في المصارف المالية في أمريكا. (قارن: CMC – 7 type font) (الشكل ١٤)

E – time, see: execution time

يُقيِّم، يحدد القيمة **evaluate**

اعطاء قيمة لحجة (argument) أو متغير (variable)، فتعبير مثل: (س + ص) يمكن تقييمه بهذا الشكل:



E - 13 B Font CMC - 7 Font

الشكل – ١٤ –

وحدة أخرى. (قارن: entry)

٢ - الخروج

الخروج من جزء الى آخر في البرنامج بالكيفية المذكورة أعلاه.

exjunction **الفَصْل (المنطقي) المانع أو غير الشامل**

(مرادف: exclusive - OR operation)

expandability **القابلية للتوسع، التّوسعية**

expanded - function calculator **الآلة الحاسبة ذات العمليات المزيدة**

آلة حاسبة تقوم، بالاضافة الى العمليات الحسابية الأساسية، بعمليات أخرى مثل حساب الجذر التربيعي واللوغاريتم والأس.

(انظر أيضًا: calculator)

expansion **التوسيع، الامتداد • فَكّ (المعادلة ونحوها) • المفكوك (من المعادلات)**

expansion board **لوحة التوسعة**

لوح دوائر الكترونية مصمم بحيث يكون متوائمًا مع الناقل العمومي (bus) الداخلي للكمبيوتر، وتركب عليه وحدات دوائر اضافية، مثل الذاكرات والمهايئات (adapter)، أو مقابس وصل (port) لربط الكمبيوتر بأجهزة أخرى.

expansion slot **غِمْد التوسعة (ج: أغماد)**

المجرى المستطيل الضيق الذي تركب عليه لوحة التوسعة (board -) والذي يكون موصولًا بوحدة المعالجة.

expert system **النظام الخبير (ج: النُظُم الخبيرة)**

في مجال الذكاء الاصطناعي (artificial intelligence): هو مجموعة برامج واجهزة متكاملة ومترابطة تستند الى قاعدة بيانات كبيرة متخصصة في مجال معين من مجالات المعرفة النظرية او العملية وتضاف اليها باستمرار المعلومات المستجدة في هذا المجال لزيادة رصيد «الخبرة» لدى قاعدة البيانات. ويمكن

شيئين أو وجود واحد منهما على الأقل.

(انظر أيضًا: OR function)

exclusive ORing [exclusively ORed]

اجراء عملية «أو» المانعة على (البيانات)، عملية «أو» غير الشاملة

(مرادف: XORing)

executable statement **العبارة التنفيذية**

عبارة برنامجية تتضمن أمرًا الى الجهاز باجراء عمل معين، مثل عبارة «اطبع» (PRINT) فهي توجه الكمبيوتر الى اصدار أمر الى الطابعة بطباعة شيء ما. (قارن: non - executable statement)

execute *[vt.;vi.]* **يُنفِّذ، يتنفذ**

أداء الكمبيوتر للعمليات المحددة في تعليمات البرنامج، كأن يقال: «the computer executes a program seldom» أو: «the program executes successfully the first time».

(انظر أيضًا: instruction)

execution **التنفيذ، النفاذ**

execution time [E-time] **زَمَن التنفيذ**

الزمن اللازم لانجاز العملية المحددة في التعليمة البرنامجية، وهو يحسب من لحظة انتهاء زمن التعليمة (I-time). وقد يستغرق زمن التنفيذ عدة دورات آلية (machine cycle).

(انظر أيضًا: instruction execution)

executive *[n.]*, **see: executive program**

executive program (aslo: executive)

البرنامج التنفيذي

(مرادف: supervisor)

executive system **النظام التنفيذي**

(مرادف: supervisor)

exit *[n.;v.]* **١ - المَخْرج (ج: مَخارج)**

التعليمة (instruction) الأخيرة في برنامج أو في وحدة مستقلة من البرنامج، ويكون المخرج عادة تفريعة (branch) تخرج من وحدة في البرنامج الى

صيغة مزيدة للشفرة العشرية الثنائية (BCD) تستعمل لتوحيد ترميز البيانات للتمكين من تبادلها فيما بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة، أو ارسالها بواسطة نظم الاتصالات. ويمثل فيها كل رمز (character) بثمانية أرقام ثنائية (bit) بالاضافة الى رقم الضبط (parity bit) وتسهيلًا على ذاكرة الانسان يمثل أيضًا لكل أربعة من هذه الأرقام الثنائية برقم ستعشري (hexadecimal).

فحرف A، مثلًا، شفرته بالأرقام الثنائية 1100 0001 وشفرته بالأرقام الستعشرية C1.

(انظر أيضًا: code)

شفرة البطاقات المثقبة الموسعة **extended punched – card code**

(مرادف: Hollerith code)

اللغة القابلة للتوسيع **extensible language**

لغة برمجة أساسية مصوغة بطريقة تمكن من اضافة أبنية وصيغ وتراكيب وعمليات رياضية أو منطقية جديدة إليها بحيث تلائم تطبيقات واستعمالات معينة. فهناك، مثلًا، لغة «بيسيك» الأساسية ولغة «بيسيك» الموسعة (extended BASIC).

خارجي **external** *[adj.]*

في اصطلاح الكمبيوتر هي صفة: (١) لشيء خارجي بالنسبة الى وحدة المعالجة المركزية (central processing unit)، (٢) لشيء خارجي بالنسبة الى البرنامج (program)، كجدول معدّ ومختزن في ملف مستقل ويراد معالجته بالبرنامج بالمقارنة بجدول مدون كجزء من متن البرنامج في قسم المدخلات. (قارن: internal)

الاختزان التّقْلي الخارجي **external buffering**

اختزان البيانات مؤقتًا في مَجْمع (buffer) خارجي يوجد في وحدة التحكم (control unit) الملحقة بالجهاز الطرفي (peripheral) الذي ستنقل البيانات فيما بينه وبين الكمبيوتر.

(قارن: internal buffering)

استرجاع المعلومات من النظام بتوجيه الاسئلة إليه كما يمكن ان تعرض عليه المشاكل لحلها.

exponent

١ – الأُسّ (ج: أُسُوس)

رقم أو رمز يكتب فوق عدد أو رمز آخر لبيان قوته (power)، أي هو العدد الدالّ على قوة الكمية، ففي التعبير 2^3، العدد ٣ هو الأس الدالّ على القوة الثالثة للعدد ٢، أي عد المرات التي يضرب فيها في نفسه (٢x٢x٢). (انظر أيضًا: base)

٢ – الدليل (ج: أدلة)، العدد البياني

مرادف: characteristic، في العدد المتحرك العلامة.

الدالّة الأُسّية **exponential function**

العملية الأُسّية **exponential operation**

الرفع الى القوة، حساب الأسّ **exponentiation**

رفع العدد الى قوة معينة، كما في 2^3، أي القوة الثالثة للعدد ٢، وغالبًا ما تستعمل «**» أو رأس سهم «Λ» للتعبير عن الرفع الى القوة في الكمبيوتر، أي أن تكتب في البرنامج «3** 2» أو «2Λ3».

عامل الأس، عامل الرفع الى القوة **exponentiation operator**

العلامة الدالّة على الأس.

التعبير (الرياضي أو المنطقي) **expression**

رمز أو سلسلة رموز محددة، تتألف من أرقام أو حروف أو عوامل (operator)، وتدل على عملية رياضية أو منطقية معينة، كالتعبير: a + c أو التعبير: 2x4.

(اللغة) الموسَّعة، الصيغة الموسَّعة (من لغة برمجة) **extended (language)**

(انظر: extensible language)

Extended Binary – Coded Decimal Interchange Code [EBCDIC]

شفرة التبادل العشرية – الثنائية الموسَّعة، كود تبادلي موسع للأرقام العشرية المكودة ثنائيًا.

الخازنة الخارجية، الاختزان الخارجي **external storage**

هي واسطة لاختزان كميات كبيرة من البيانات لا تتسع الذاكرة الداخلية لاستيعابها، وهي خارجية لأن وحدة المعالجة المركزية (CPU) لا يمكنها أن تسترجع منها البيانات مباشرةً بل يتحتم نقلها أولًا من هذه الخازنة الخارجية (القرص مثلًا) الى الذاكرة الداخلية للكمبيوتر حتى تصبح في متناول وحدة المعالجة.

ومن أمثلتها القرص والأسطوانة الممغنطة والشريط الممغنط.

(انظر أيضًا: memory)

التمثيل الخارجي للبيانات **external data representation**

(انظر: data representation)

التصميم الخارجي **external design**

(مرادف: functional design)

الشكل الخارجي (للبيانات) **external form**

(مرادف: human – readable form)

اللصيقة أو الشارة الخارجية **external label**

(ج: لصائق، شارات)

(انظر: label)

الذاكرة الخارجية **external memory**

(مرادف: external storage)

F

قناة اتصال وتستقبل في موقع آخر حيث تحول إلى نسخة طبق الأصل باستخدام طريقة الاحداثيات.
(انظر أيضًا: telecommunications)

جمع الحقائق وتحليلها **fact gathering and analysis**
(انظر: systems analysis)

العامل (ج: عوامل) **factor**
١ – العدد الواحد من عدة أعداد صحيحة يتحلل إليها عدد أكبر. (انظر أيضًا: factoring)
٢ – العنصر البياني (data element) – كالعدد أو الحرف أو الرمز – عندما يكون معمولًا (operand) في عملية حسابية.

تحليل العدد الى عوامله **factoring**
ايجاد الأعداد التي يتحلل اليها عدد ما. فالعدد ٢٤، مثلًا، يتحلل الى العوامل التالية: ١ و٢٤، أو ٢ و١٢، أو ٣ و٨، أو ٤ و٦ . ويسمى العدد ٤ هنا المعامل أو العدد العاملي (factorial) وذلك بالنسبة الى ١ و٢و٣، ورمز التحليل العاملي هو «n !»، أي «n factorial» ويكتب هذا المثال هكذا:

«4! = 4x3x2x1 = 24»

المُعامل (ج: معاملات)، العدد العاملي **factorial *[n.]***
(انظر: factoring)

(خاصية) التعطّل الرَّفيق، عطل غير قاس **fail – soft (capability)**

face **١ – سَطْح (الحرف الطباعي)، شكل (الحرف)، نوع (الخط الطباعي)**
وجه الحرف البارز المنقوش على جسم أو أم الحرف (type) وبالتالي طريقة رسم الحرف أو نوع الخط الذي ينتجه.
٢ – وَجْه (البطاقة)
الجانب المطبوع عليه من البطاقة المثقبة (punched card).

الوسيلة (البرمجية)، المِرفَق (البرنامجي) (ج: مرافق)، الامكانيات التسهيلية **facility**
برنامج أو أداة برمجية (tool) تقوم بوظيفة أو عملية معينة مساعدة لعمل البرمجة وتكون عادة جزءًا من مجموعة برامج متكاملة. كما في: «operating system facilities»، أو:

«a set of execution control facilities in the form of extended control statements»

الاستنساخ اللاسلكي، المستنسخ اللاسلكي، نظام فكسيميل (نقل الصور الكترونيًا)، الفاكس، صورة طِبْق الأصل **facsimile *[fax]***
عملية استنساخ للصور والمواد المطبوعة يجري فيها مسح ضوئي الكتروني (scanning) للصورة بحيث تستخرج منها المعلومات – الممثلة بالنقط السوداء المكونة للصورة، سواء كانت رسومًا أو حروفًا، على الخلفية البيضاء للصفحة – وتحول الى موجات حاملة لاشارات تبث عبر

الرموز (scanning) وقياس أبعادها وتجميع المتشابه منها في فئات ثم تمييز كل منها على حدة.

Federal Communications Commission [FCC] **اللجنة الفيدرالية للاتصالات**

هيئة فيدرالية أنشأها الكونجرس الأمريكي لتنظيم جميع أنشطة الاتصالات المحلية والدولية الصادرة من الولايات المتحدة.

feedback **١- التغذية المُرتدّة، الاستجابة الرَّجْعية، التجاوب، المردود، الرَّجْع**

في الكهرباء: عودة جزء من الطاقة الكهربائية من مَخْرج (output) الجهاز إلى مَدْخله، واذا كان المردود موجبًا تسمى هذه العملية بالتنشيط (regeneration) لأنه يضعف الاشارة أو يلغيها. (والاستجابة الرجعية تعني الاستجابة للشيء ثم الرجوع إليه مع التأثير فيه ثم التأثر به مرة ثانية وهكذا).

٢ - التعليقات، آراء (من واقع تجربة الشيء)

كما في «modifications in response to users feedback»

feed hole **ثُقب تحريك (الورق)، ثُقب تقديم (الصفحة)**

(مرادف: sprocket hole)

feeding **تقديم أو تحريك (ورق الطباعة أو الشريط الورقي)**

FET, see: field – effect transistor

fetch (cycle) **(دَورة) الاستحضار، دورة البحث والاحضار**

عملية استحضار التعليمة لتنفيذها.

(انظر أيضًا: control)

FF, see: flip-folp

fiber optics [FO] **١ – (علم أو تكنولوجيا) بَصَريات الألياف**

فرع من علم البصريات يبحث في كيفية استعمال

(مرادف: graceful degradation)

fail – soft system **جهاز (أو نظام) رفيقُ التعطل**

(انظر: graceful degradation)

falsity **كذب (القضية المنطقية)**

(قارن: truth)

father (file) **الملفّ القديم، (الملف) العلويّ**

(مرادف: parent (file))

fax [or FAx], see: facsimile

FCC, see: Federal Communications Commission

FDM, see: frequency – division multiplexing

FDX, see: full – duplex (transmission)

feasibility study **دراسة الجَدْوى**

دراسة أولية تجرى للتثبت من امكانية ايجاد حل لمشكلة ما، اذا كان هناك شك في امكان حلها بقدر معقول من الموارد في فترة زمنية مقبولة، أو للمخايرة بين الحلول عند تعددها. أما اذا لم يتوفر هذان العنصران فان الدراسة تكون جزءًا من المشروع الفعلي وليست دراسة جدوى.

feature (i) **المَيْزة (ج: ميزات)، الخاصيّة (ج: خواصّ)، الإمكانية**

ما يتميز به جهاز مادي أو برنامج أو ما شابه ذلك.

feature (ii) **مَعْلم (الرمز الكتابي) (ج: معالم) مَلْمح او مَيْزة (الرمز الكتابي) (ج: ملامح، ميزات)**

(انظر: feature analysis)

feature analysis **تحليل او تشريح معالم (الرموز الكتابية)**

في التمييز الآلي للاشكال (pattern recognition): استبيان الملامح التي تميز الرموز التي تدخل الى الجهاز، مثل عدد النقاط أو أشكال الخط، كالانحناءات والزوايا والتقوسات والبروزات، وعلاقات الخطوط كالتراكب والتعانق والتداخل والإدماج والقنطرة. وهي عملية تجرى بفرز

– وبالتالي مقاومة المادة – في الجوامد (solid) لتأثير مجال كهربائي خارجي.

الترانزستور ذو التأثر المَجاليّ **field – effect transistor [FET]**

(قارن: bipolar transistor ، انظر أيضًا: transistor)

FIFO, see: first – in – first – out

١ – الرَّقَم (المُفْرَد) **figure**

أيّ رمز من ٠ إلى ٩ يدل على عدد (number)، فيقال مثلًا: «the figure 5».

٢– الشَّكل، الرَّسم التوضيحي

تمثيل أو تصوير لمادة نصية، قد يكون صورة أو جدولًا أو رسمًا بيانيًّا أو غير ذلك.

المَلَفّ (ج: ملفات) *** file**

مجموعة منظمة ومترابطة من البيانات المتعلقة بأفراد او اشياء مستقلة ولكن تربط بينها علاقة ما او تستعمل في غرض معين وتختزن هذه البيانات على واسطة اختزان (storage medium) كالقرص أو الشريط الممغنط لكي يمكن للكمبيوتر أن يستخرجها ويعالجها. ومن أمثلة الملفات في الحياة اليومية دليل التليفون (اذا افترض انه سيسجل على واسطة اختزان لاستعماله مع الكمبيوتر) فهو يضم مجموعة بيانات عن الأشخاص المسجلة أسماؤهم فيه مثل: اسم الشخص وعنوانه ورقم تليفونه.

وتسمى كل وحدة بيانية عن الشخص الواحد بالسِّجلّ (record) وكل مُفْردة بيانية (data item)

خيوط بلاستيكية أو زجاجية مرنة وشفافة، تسمى الألياف البصرية، لنقل الطاقة الضوئية من نقطة الى أخرى ومن مزايا هذه الطريقة انه يمكن نقل الضوء في خطوط منحنية. وتستعمل هذه الألياف في الاتصالات لأنها لا تتأثر بعوامل الجو والوهن مثل الكَبْلات التقليدية.

٢ – الألياف البصرية (أو الضوئية)

الخيوط الزجاجية أو البلاستيكية المستعملة لنقل الاشارات الضوئية.

مَجال (القوّة) **field (i)**

الحيّز الذي تكون فيه قوة ما مؤثرة، مثل المجال الكهربائي والمجال المغنطيسي.

نَسَق (خطوط المَسْح) (ج: أنساق) **field (ii)**

(انظر: raster)

الحَقْل (ج: حقول، أحقل)،الخانة (ج: خانات) **field (iii)**

في مصطلح الحساب الإلكتروني: القسم الواحد من وحدة أكبر يخصص لشيء واحد ويحدد له حجم معين. في سجل (record) خاص بموظف مثلا قد يوجد خانة أو حقل للرقم المسلسل وآخر لاسم الشخص وآخر لعنوانه وهكذا، فيقال مثلًا: name field أي خانة الاسم. وفي تعليمات البرنامج (instruction) يوجد حقل العملية وحقل المعمول (operand field) وهكذا.

(انظر أيضًا: file)

التأثر (أو التأثير) المَجاليّ **field effect**

ظاهرة يخضع فيها سريان حاملات التيار (carrier)

	field	field	field
Record #1	5Ø7Ø592Ø	SUSAN BUTLER	Ø14634Ø839
Record #2	1Ø5Ø4718	PATRICK WILSON	Ø123931717
Record #3	3Ø3Ø6471	OTTO HAHN	Ø159128361
Record #4	201Ø8536	JOHN ADAMS	Ø162Ø14412
Record #5	10207858	WAYNE MOULTON	Ø19Ø853965

Example of a file

معالجة الملفّات، العمليات التي تجرى على الملفّ **file processing**

مجموع العمليات المجراة على الملفات وأهمها: فتح الملف (أي تحديد الاختزان التي عليها الملف وتحديد اسم الملف) وضبط وضع الملف (أي تحديد بدايته ونهايته)، واستخراج البيانات منه أو تسجيلها فيه، ثم اقفاله (أي تحديد الخازنة التي سيحفظ فيها والاسم الذي سيحفظ به) وما الى ذلك.

خازنة أو حافظة الملّفات • اختزان او حفظ الملفّات **file storage**

(مرادف: auxiliary storage)

نظام (ضَبط) الملفّات **file system**

مجموعة برامج تكرارية قصيرة (routine) توجد عادة ضمن نظام التشغيل (operating system) لتدبير مواضع الملفات ماديًا على واسطة الاختزان (storage medium)، وانشاء الملفات وتناولها، والتحكم في عمليات ادخال البيانات المتصلة بها.

(قارن: database management system)

المُرشِّح (ج: مرشِّحات)، المصفاة (ج: مصافٍ) **filter**

١ - دائرة أو أداة الكترونية تسمح بمرور اشارات بترددات معينة وتمنع مرور غيرها.

٢ - في البرمجة: مرادف: mask.

البَرْمجيات الجامدة، البرامج المَبْنِيّة **firmware**

الاسم العام لمجموع البرامج التفصيلية (microprogram) التي تحكم العمليات الأساسية لجهاز الكمبيوتر، والتي توجد عادة في ذاكرة القراءة المَحمية (ROM) بحيث لا يمكن تغييرها بالبرمجة. وهي حلقة الوصل بين المقومات المادية (hardware) أي الأجهزة والمقومات المنهجية (software) - أي البرامج التي تجرى على الكمبيوتر. ومن الوظائف الأساسية التي تؤديها

في سجل الشخص، كالاسم أو العنوان أو الرقم، توجد في خانة محددة تسمى الحَقْل (field).

ويسمى الملف كله بهذا التقسيم بالملف المنطقي (— logical)، أي من وجهة نظر الإنسان الذي سيستعمل ما يضمه من معلومات، فهو قد يكون دليل تليفونات أو وثيقة أو مستندًا (document) أو عدة فواتير مبيعات أو غير ذلك. أما من وجهة نظر الكمبيوتر فيسمى بالملف المادي (— physical)، أي الوعاء الذي توضع فيه كل هذه البيانات - كالقرص الممغنط (disk) مثلًا أو الحيِّز منه الذي يضم البيانات - وكيفية تنظيمها فيه وما يضاف إليها من اشارات وغيرها للتمكين من استرجاعها.

(انظر أيضًا: data base و data set و volume)

تناول الملفّ، طريقة التوصل الى الملفّ **file access**

الكيفية التي تقرأ بها أو تكتب (أي تستخرج أو تسجل) الكتَل البيانية (block) التي يتألف منها الملف.

(قارن: file organization)

لَصيقة الملفّ، شارة الملفّ **file label**

(انظر: label)

صيانة الملفّ **file maintenance**

تعديل محتويات الملف بحذف سجلات أو اضافة سجلات أو تصحيحها. وهي عملية تجرى للتأكد من أن المحتويات تمثل تمثيلًا دقيقًا بالفعل البيانات اللازمة للحالة، بالمقارنة بعملية التنقيح (updating) التي قد يقصد بها ادخال تغييرات حاصلة في الحالة ذاتها التي من أجلها أُنشئ الملف.

تنظيم الملفّ **file organization**

طريقة ترتيب الكتل البيانية (block) المكونة للملف على واسطة الاختزان (storage medium) المادية. (قارن: file access)

نموذج او استمارة ثابتة الشكل fixed – format form

وحدة اختزان قرصي ثابته الرؤوس fixed – head disk unit

(مرادف: head – per – track disk unit)

العملية الثابتة الطول fixed – length operation

عملية تتألف فيها المعمولات (operand) دائمًا من عدد محدد ثابت من الأرقام الثنائية (bit) وتجرى على التوازي (parallel).

الكلمة الثابتة الطول fixed-legth word

(انظر: word).

حساب (الأعداد ذات) العلامة الثابتة fixed – point arithmetic

اجراء العمليات الحسابية دون مراعاة لموضع العلامة العشرية، أي علامة الأساس (radix point) واعتبار الأعداد أعدادًا صحيحة. وأثناء اجراء الحسبة يتعين باستمرار ضبط المكان النسبي للعلامة، كما يحدث عند ضرب عددين مثل: 25.20 و 3.8.

(قارن: floating – point arithmetic)

البيانات الثابتة العلامة fixed – point data

(انظر: fixed – point system)

العدد الثابت العلامة fixed – point number

(انظر: fixed – point system)

الجزء الثابت العلامة fixed – point part

الجزء الأول - الذي يسمى أيضًا الكسر (fractional part) - من العدد ذي العلامة المتحركة (— floating - point)، مقارنة بالجزء الذي يمثل الأس (exponent).

نظام العلامة الثابتة fixed – point system

احدى طريقتين لصياغة الأعداد واختزانها في ذاكرة الكمبيوتر. وفي هذا النظام يتكون العدد من مجموعة من الأرقام وتحدد قيمة العدد بمجموع قيم الأرقام المكونة له حسب موضعها في الخانات

هذه البرامج الجامدة اختبار كل مكونات الجهاز عند بدء تشغيله، وافتتاح المعدات الملحقة بالجهاز (كالطابعة مثلًا) لتكون جاهزة للعمل، والتحكم في تشغيل المعدات، وتوفير بيانات أساسية عن الجهاز كله كسعة الذاكرة الموجودة فيه وبيان المعدات الملحقة به.

(انظر أيضًا: computer system)

أول الدَّخْل أول الخَرْج، (استراتيجية) الداخل أولًا يخرج أولًا First – in – First – out [FIFO]

نظام اختزان منطقي للبيانات تسترجع فيه المفردات بنفس الترتيب الذي وضعت به، فأول بند يخرج هو أول بند دخل.

(انظر أيضًا: queue)

شفرة الأَقْنية الخَمس five – channel code

شفرة الشريط الورقي (paper tape) ذي الأقنية الخمس، أي الذي يمكن أن تعمل عليه الثقوب في خمس صفوف متوازية بطوله ويمثل لك رمز (character) بعمود عرضي به عدد من الثقوب خاص به.

(انظر أيضًا: tape)

شفرة المجاري الخمسة، شفرة المسارات الخمسة five – track code

(مرادف: five-channel code)

الضبط بالعدد المحدد، الضبط بتحديد العدد fixed – count check

عملية يجريها الكمبيوتر آليًا لضبط الشفرة (code checking) تقتضي وجود عدد محدد من الآحاد - أربعة آحاد مثلًا - بأي ترتيب كان في تركيبه الأرقام (bit combination) المراد التحقق من صحتها. فان وجد أقل من هذا العدد فهذا معناه أن شفرة الرمز بها خطأ. وتختلف عن طريقة ضبط التكافؤ (parity check) في أن هذه الأخيرة يضاف فيها رقم زائد هو الذي يستعمل في الضبط.

(position) المختلفة. وان وجدت كسور توضع علامة الأساس (radix point) في مكان ثابت يحدد مسبقًا، مثل: 25.20 او 3.8. ويختزن العدد في وحدة اختزان كالمقطع (byte) او الكلمة الرقمية (word) في ذاكرة الكمبيوتر ممثلًا بنظام العد الثنائي (— binary) بعد تحديد مكان علامة الأساس مسبقًا.

(قارن: floating – point system)

نظام المعدل الثابت، الجهاز الثابت المعدل **fixed – rate system**

(مرادف: synchronous system)

العَلَم (ج:أعلام)، الرَّاية (ج: رايات) **flag**

رقم أو رمز يلحق بالمفردة البيانية (data item) لوصفها أو لاعطاء معلومات عنها ولا يعتبر جزءًا من البيانة ذاتها. فقد يوضع، مثلًا، الرقم 1 في التعليمة بعد رمز العملية (op code) كعلم على أن العنوان التالي لرمز العملية هو عنوان البيانات التي ستجرى عليها العملية، والرقم 2 كعلم على أن العنوان الذي يليه هو عنوان يشير الى عنوان آخر هو الذي فيه البيانات المطلوبة. (قارن: pointer، انظر أيضًا: instruction)

الرسَّامة المسطَّحة، الراسمة المستوية **flatbed plotter**

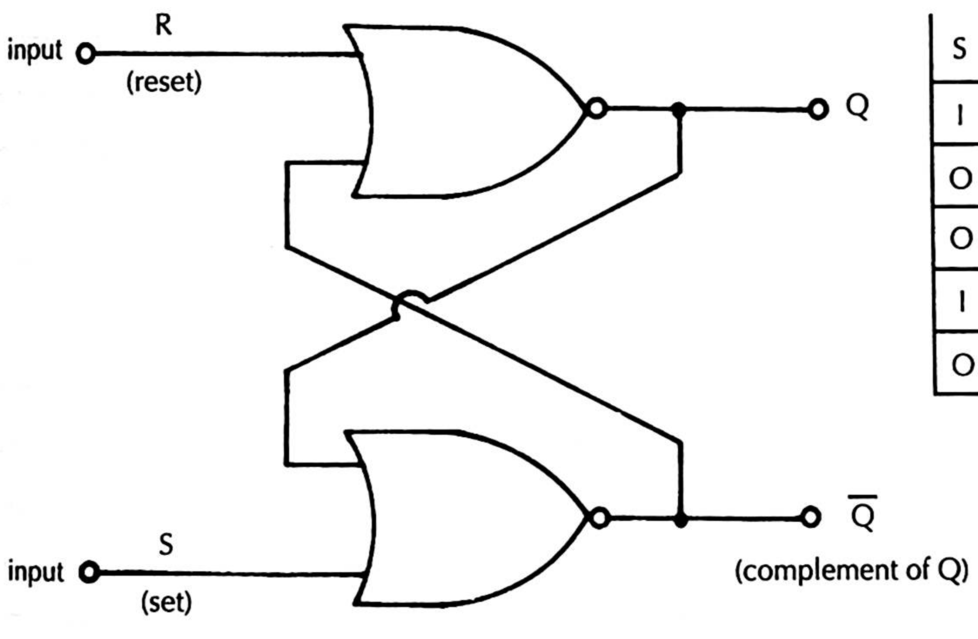
رسامة آلية تتكون أساسًا من لوحة رسم كهرمغنطيسية وقلم رسم يتحرك - تحت تحكم الكمبيوتر - على المحورين السيني (x-axis) والصادي. (انظر أيضًا: plotter)

القُرْص الليّن او المَرِن **flexible disk**

(مرادف: diskette)

(الدائرة) القَلاّبة (ج: قلابات)، النَّطاطة **flip – flop [FF]**

دائرة لها حالتان تستقر على واحدة منهما الى أن تدخل فيها نبضة فتنقلب الى الحالة الأخرى العكسية. وتستخدم هذه الدوائر لاختزان البيانات



truth table

S	R	Q	Q̄
1	1	0	0
0	1	0	1
0	0	0	1
1	0	1	0
0	0	1	0

FLIP-FLOP
(memory circuit)

الشكل - ١٥ -

العدد المتحرك العلامة floting – point number (or numeral)

نظام أو طريقة العلامة المتحركة floting – point system

احدى طريقتين لصياغة العدد واختزانه في ذاكرة الكمبيوتر، ويمكّن هذا النظام الكمبيوتر من حساب الأعداد الكبيرة جدًّا أو الكسور الصغيرة جدًّا في التطبيقات التي تتطلب مزيدًا من الدقة، مثلما تستعمل اللوغاريتمات لتبسيط العمليات الرياضية التي تجرى على أعداد كهذه.

ويتكون العدد المتحرك العلامة من جزأين هما الأُسّ (exponent) والكَسْر (fraction). (ويسمى الأس أيضًا characteristic كما يسمى الكسر mantissa).

فعدد عشري ثابت العلامة (fixed – point) مثل: 265.44 يمكن أن يوضع بالصيغة المتحركة العلامة هكذا: 3 + 26544E.، حيث 3 + E هو الأس، و26544. هو الكسر.

وعدد مثل 0.0000623- صيغته المتحركة العلامة هي: 05 – 6.23E – ، والعدد 0.000364 صيغته المتحركة العلامة هي: 5 – 36. 4E.

ويسمى المتحرك العلامة لأن العلامة العشرية ليست ثابتة في موضع بعينه بل تتحرك تبعًا لقيمة الأس.

وصيغة العدد المتحرك العلامة عند اختزانه في الكمبيوتر هي:

Sign	exponent	fractional part

القُرْص الليّن (ذو الوجه الواحد) floppy disk [pl. floppies]

(قارن: flippy)

١ – تسلسل أو تدفق (العمليات) flow

سلسلة الأحداث أو العمليات الممثلة في مخطط تسلسل العمل (flowchart).

بسبب هذه الخاصية. فالدوائر البوابية البسيطة تدخلها نبضة أو أكثر وتخرج منها نبضة أو لا تخرج حسب وظيفتها وتمحو ما كان قبلها. ولكن الدائرة القلابة تتكون من بوابتين (من نوع «عكس أو» (NOR gate)) متقاطعتين (الشكل ١٥). فاذا كان بالمَدْخل S نبضة (تمثل الرقم ١) ولم تكن في المدخل R نبضة (مما يمثل الصفر)، فان المَخْرج Q سيكون عكس S أي لن تكون فيه نبضة، أي أنه سيمثل الصفر، وسيكون المخرج Q عكس المدخل R أي ستكون فيه نبضة (١). واذا تغير المدخل S الذي كان فيه ١ وأصبح صفرًا مثل المدخل الآخر، يظل المخرجان على ما كانا عليه، وهذا يعني أن الدائرة تختزن أو «تتذكر» النبضة السابقة (وبالتالي الرقم الذي تمثله النبضة). ولهذا تستخدم هذه الدوائر كعناصر أساسية في بناء ذاكرة الكمبيوتر (memory) وأدوات الاختزان الأخرى مثل المسجلات (register). (انظر أيضًا: data representation)

القُرص المرن ذو الوجهين flippy (disk) [pl. flippies]

تسمية للقرص الصغير (diskette) ان كان يمكن التسجيل على وجهيه بالمقارنة بالقرص الذي يسجل على أحد وجهيه فقط والذي يسمى في هذه الحالة القرص المرن ذو الوجه الواحد (floppy).

حساب (الأعداد ذات) العلامة المتحركة floating – point arithmetic

العمليات الحسابية التي يجريها الكمبيوتر على الأعداد ذات العلامة المتحركة.

(انظر أيضًا: floting – point system)

صيغة (العدد ذي العلامة المتحركة floting – point notation

(انظر: floting – point system)

٢ – سريان أو مجرى(البيانات)

حركة البيانات داخل مكونات الكمبيوتر.

٣ – السَّلاسة

أحد عناصر الأسلوب (style) في البرنامج.

مُخطَّط تسلسل (العمل)، المخطط التدفقيّ، خريطة سير العمليات **flowchart**

أحد أنواع الوثائق (documentation) المستخدمة في البرمجة (programming) وتحليل النظم (systems analysis). وهو تمثيل تصويري إمّا لأنواع عمليات المعالجة وتسلسلها، أي مخطط تسلسل البرنامج (program –)، أو لأنواع البيانات واتجاه سير العمل وأنواع محطات العمل (work station)، أي مخطط تسلسل النظام (system –). (الشكل ١٦)

أدوات إعداد مخططات (تسلسلِ العمل)، أدوات إعداد المخطط التدفقيّ **flowcharting aids**

رموز مُخطَّطات (تسلسل العمل)، رموز المخطط التدفقيّ **flowcharting symbols**

رموز لكل منها معنى خاص يصطلح عليه، تخضع لمعايير موحدة دوليًا أو في كل بلد على حدة، وتستخدم في رسم مخططات سير العمل.

منْقَلة رسم المخططات (ج: مناقل)، قالب لمخططات التدفق **flowcharting template**

لَوحة رسم المخططات، لوحة مخطط التدفق **flowcharting worksheet**

ورقة رسم موحدة المواصفات يوجد عليها عدد معين من المربعات (٥٠ مربعًا في المعتاد) مرتبة في صفوف وأعمدة باحداثيات يرمز لها بالحروف (للأعمدة) والأرقام (للصفوف).

رَسْمة تسلسل العمل (ج: رَسْمات)، شكل التسلسل للعمليات **flow diagram**

(مرادف: flowchart)

اتجاه تسلسل (العمليات) **flow direction**

بيان التسلسل النسبي للأحداث على المخطط (flowchart) بطريقة معينة، كاستخدام الأسهم أو ترتيب رموز المخطط من أعلى الصفحة الى أسفلها أو من اليسار الى اليمين ووصلها بخطوط تبين الاتجاه تسمى خطوط التسلسل (flowline).

خَطّ التسلسل، اتجاه الحركة (من المخطَّط) **flowline**

لُغة «فلوماتيك» (الخاصة بالأعمال التجارية) **Flow – Matic**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في المعالجة الالكترونية للبيانات التجارية. وكانت أول لغة برمجة قريبة من اللغة الانجليزية الدارجة، وأسهمت اسهامًا كبيرًا في تصميم لغة «كوبول» (COBOL). (عام ١٩٥٨)

خَطّ سير التحكم، تسلسل التحكم **flow of control**

الكيفية التي يتتابع بها تنفيذ عبارات (statement) البرنامج. (انظر أيضًا: control)

رَسْمة تسلسل العمليات، خريطة تسلسل العمليات **flow – process diagram**

(مرادف: system flowchart)

المائع (ج: موائع) **fluid** *[n.; a.]*

أي مادة منسابة كالسائل (liquid) أو الغاز (gas) أو البلازما (plasma). (انظر أيضًا: matter)

تضمين التردد **FM, see: frequency modulation**

ألياف البصريات **FO, see: fiber optics**

١– صُندوق حروف الطباعة، طاقم حروف الطباعة **font (Brit.: fount)**

مجموعة كاملة من أُمّهات الحروف المطبعية (type) من حجم أو بُنط معين وشكل معين، وتضم الحروف والأرقام وعلامات الترقيم.

٢ – الخَط (الطباعي)، الخَطّ (نوع الخط)، شكل الحرف

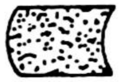
النوع المعين من الخط المطبوع (مثل خط الرقعة وخط النسخ والخط الكوفي وما الى ذلك).

Flowchart Symbols

Programm Symbols

symbol	meaning
	processing
	input / output
	decision
	preparation
	predefined process
	terminal point
	connector
	offpage connector
	flow direction
	annotation

System Symbols

 punched card	 punched tape
 document	 transmittal tape
 magnetic tape	 online storage
 offline storage	 display
collate 	 sorting
 manual input	 merging
 manual operation	 auxiliary operation
 keying operation	 communication
 processing	 input / output

الشكل -١٦-

نطاق واسع في معالجة الصيغ الجبرية. (عام ١٩٦٤)

formal code inspection **الفحص الرسمي لشفرة (البرنامج)**

في البرمجة (programming): مراجعة منظمة للبرنامج بعد تدوينه يؤديها فريق من الفاحصين وذلك بالاستماع الى شرح المُبرمِج لخطوات برنامجه خطوة بخطوة، ثم مناقشته بشأن الأخطاء ومدى التزامه بالتصميم الموضوع للبرنامج سابقًا.

(قارن: informal code inspection)

formal design review **المراجعة الرسمية للتصميم**

في البرمجة (programming): دراسة لتصميم البرنامج أو النظام يقوم بها فريق من المراجعين الذين يعملون سويًا ولكل منهم دور محدد في العرض والمناقشة.

(قارن: informal design review)

formal logic **المنطق الصُوري، المنطق الشكليّ**

(مرادف: symbolic logic، انظر أيضًا: function)

format *[n.; v.]* **الشكل، الهيئة، الصيغة، النَّسق، التنسيق • الحجم، القَطْع (في الطباعة) يُشكِّل، يَصوغ، يهيئ، ينسِّق**

(انظر: formatting)

formatted file **الملفّ المشكَّل**

ملف تكون البيانات التي يضمها مدونة برموز الكتابة العادية لا بالشفرة الآلية الثنائية، فهو مهيأ بطريقة يسهل على الانسان فهمها.

(انظر أيضًا: external representation)

formatting (i) **تشكيل (البيانات)، تهيئة (البيانات)، تنسيق (البيانات)**

١ - تشكيل البيانات عملية يؤديها الكمبيوتر، بناءً على تعليمات برنامجية، لصياغة البيانات (الواردة في السجلات المكونة للملف (file)) برموز الكتابة

footer **ذَيْل أو تَذْييل (الصفحة) (ج: تذييلات)**

البيانات التي توضع في الهامش السفلي (bottom margin)، أي في ذيل الصفحة، وقد تكرر في كل صفحة ومنها مثلًا رقم الصفحة. (قارن: header)

foregrounding, see: foreground processing

foreground processing (also: foregrounding) **المُعالَجة التقديمية او الأمامية، تشغيل البرامج المُقدَّمة او الأمامية، المعالجة ذات الأولوية العالية**

تشغيل برنامج ذي أولوية - يسمى البرنامج المقدم - وتأجيل أي برامج أخرى تكون في دَوْر التشغيل، والتي تسمى في هذه الحالة البرامج المؤخَّرة (background —)، الى ان تتوافر الفرصة اثناء تنفيذ البرنامج المقدم بحيث يمكن استعمال موارد جهاز الكمبيوتر (computer system) لتشغيل جزء من برنامج مؤخر ثم العودة الى البرنامج المقدم لاستئنافه وهكذا. ومن ثم فالمعالجة التقديمية والمعالجة المؤخرة هما وجهان لعملية واحدة.

foreground program **البَرْنامج المُقدَّم او الأماميّ، البرنامج ذو الأولوية المرتفعة**

برنامج يستلزم المعالجة التقديمية.

form (i) **الشكل، الصورة، الهيئة، القالب، الصيغة**

(انظر: function)

form (ii) **شكل المطبوع • ورقة الطباعة • النموذج**

ورق الطباعة الذي يركب في الطابعة (printer) سواء كان أفرخا مستقلة (single sheet) أو ورق لَفّات (continuous –).

FORMAC (= Formula Manipulation Compiler) **لُغة «فورماك» (الرياضية)**

لغة برمجة راقية (high – level language) لمعالجة الصيغ الرياضية. وكانت أول لغة تستخدم على

form letter رسالة نموذجية او نَمَطية

FORTRAN (= Formula Translation) لُغة «فورتران» (العلمية)

لغة برمجة راقية (high – level language) للتطبيقات العلمية العددية. وهي أول لغة راقية وضعت لبرمجة الكمبيوتر. (عام ١٩٥٦)

fount [Birt.], see: font

fractals *[pl.]* الأشكال الكَسْرية، الكَسْريات (مفردها: الكَسْريّ)، الأجزاء الكَسْرية (المنحنية)

أشكال معقدة تتكون من انحناءات متكسرة (fractal curve)، وهي شائعة في الطبيعة، مثل بلورات الثلج وكُسُور الأودية وشعابها والمحيط الخارجي للأشجار وبُقَع الحبر على الورق النشاف.

وقد استحدث هذا المصطلح عالم أمريكي اسمه «ماندلبروت» في كتاب ألّفه في السبعينات اسمه «الهندسة الكَسْرية في الطبيعة»

(The Fractal Geometry of Nature).

ويستعمل الكمبيوتر الآن في تحليل وتركيب هذه الأشكال تقليدًا للطبيعة لتطبيقها في الرسم العلمي واعداد النماذج.

fractal curve المنحنى الكَسْريّ

خط منكسر مُقفَل وغير متقاطع ذو بُعْد كَسْري أكبر من الواحد الصحيح. والمعروف أن الجسم اما أن يكون ذا بعد صفري (أي النقطة) أو ذا بعد واحد (أي الخط) أو ذا بعدين (أي المضلع) أو ذا ثلاثة أبعاد (أي المُجسّم). وكلها أبعاد بأعداد صحيحة، أما منحنى الكسور فيعبر عنه بكسور العدد، فهو بين ذي البعد الواحد وذي البعدين.

fraction الجُزْء، الكَسْر (ج: كُسور)، باقي القسمة

كمية أقل من الوحدة، أي الواحد الصحيح. ويوضع الكسر العشري مسبوقًا بعلامة الأساس

العادية، أي بالشكل المعتاد للانسان كالأرقام العشرية والحروف والعلامات الأخرى، بدلًا من الشفرة الثنائية (← binary) التي تكون البيانات ممثلة بها داخل الكمبيوتر. مثال:

البيانات غير مُشكّلة	البيانات مُشكّلة
0100000100100000000111100110001	A/1

٢ – تنسيق البيانات عملية يؤديها الكمبيوتر، بناءً على تعليمات برنامجية، لتنظيم وترتيب البيانات المُدْخلة (input) أو المُخْرجة (output) ووضعها في صيغة مناسبة للغرض الذي ستستعمل فيه، كطباعتها، مثلًا، في شكل جدول أو قائمة في عدة أعمدة وعلى مسافات معينة ووضع العلامات اللازمة كعلامتي الزائد والناقص أو علامات العملات النقدية المختلفة وتحديد الهوامش.

مثال:

البيانات غير منسّقة	البيانات منسّقة
181987150000	1/8/1987: $ 150,000

formatting (ii) تهيئة (القُرص)، تشكيل (القرص)، تقسيم (القرص)

تجهيز قرص الاختزان (disk) او ما شابهه لتسجيل البيانات عليه، وهي عملية يجريها الكمبيوتر بناءً على أمر بهذا المعنى، فيقوم بفحص القرص وتعيين الأجزاء المعيبة منه، ان وجدت، لتفادي وضع البيانات عليها، وتحديد الكيفية التي ستنظم بها البيانات عند تسجيلها وشكل وحدات الاختزان التي ستسجل فيها، وانشاء الفهرس (directory) على القرص ليتضمن معلومات عن الملفات التي تسجل عليه لتسهيل استرجاعها واستعمالها بعد ذلك.

form feed تقديم الصفحة، تغذية بالورق

عملية ميكانيكية يجريها جهاز الطباعة (printer) على ورق الطباعة المتصل (continuous form) وتتمثل في تحريك الصفحة الواحدة بحيث تصبح قمتها في مواجهة الرأس الطابعة.

(radix point)، أي العلامة العشرية.

(انظر أيضًا: floating – point system)

fractional part **الجُزْء (الكَسْري)،**

(مرادف: fraction)

fraction bit **الشَّفْع أو الرقم الكَسْريّ، خانة الكسر، بت كَسْريّ**

أي من الأرقام الثنائية التي تمثل الكسر في العدد الممثل بنظام العدّ الثنائي.

(انظر أيضًا: floating – point system)

frame (i) **قالب (الصورة)، الإطار، اللَّقْطة**

١ – انظر: raster وpage frame.

٢ – المربع الواحد من المربعات الصغيرة المكونة لشريط فيلمي وما فيه من صورة أو معلومات.

frame (ii) **الخانة (العمودية)**

الصف الواحد من الثقوب الشفرية بعرض الشريط الممغنط أو الشريط الورقي (tape).

free conduction electron **إلكترون التوصيل الحُرّ**

(انظر: free electron)

free electron **الإلكترون الحُرّ**

الكترون يوجد في المدارات الخارجية للذرة (atom) فيكون جذب النواة له ضعيفًا ومن ثم يمكن أن ينفصل ويتنقل بين الذرات. (قارن: bound electron، انظر أيضًا: current carrier)

free form **الشكل المُطْلَق، التحرر من القيود الشكلية**

في تدوين (coding) البرنامج: التحرر من القيود الشكلية مثل بدء عبارات البرنامج على نموذج التدوين في خانات محددة أو كتابة الرموز بطريقة محددة. وتختلف درجة التحرر من القيود من نوع الى آخر من أنواع اللغات.

free format **الشكل المُطْلَق**

التحرر من القيود الشكلية في الصياغة.

free – form coding **التدوين المتحرر (من القيود الشكلية)، التكويد المتحرر من قيود الشكل**

(انظر: free form)

free hole **الثقب الحر**

الفرغة التي يخلفها الالكترون الحر.

frequency *(i)* **التردُّد (ج: ترددات)**

عدد مرات تكرر الشكل الموجي (waveform) في فترة زمنية معينة، ويقاس بالهرتز (Hertz) او عدد الدورات في الثانية (cycle/sec.).

(انظر أيضًا: waveform)

frequency *(ii)* **التكرار (من الإحصاء)**

frequency – division multiplexing [FDM]

الإرسال التَّرْديفي بتقسيم التردد، مضاعفة الارسال بتقسيم التردد

(انظر: multiplexing)

frequency modulation [FM] **تَضمين التردد**

(انظر: modulation)

friendly *[adj.]* **مُيسَّر، ميسور الاستعمال، سهل الاستعمال**

صفة للبرامج والأجهزة بمعنى أنها طبيعية غير معقدة وخطوات استعمالها مبسطة للمستعمل غير الخبير.

front – end processor **جهاز أو نظام المعالجة الأمامي، جهاز أو نظام المقدمة، المعالج الأماميّ**

كمبيوتر صغير محدود القدرة يخصص لأداء وظائف الادخال والاخراج والاتصالات في المعالجة اللاسلكية (teleprocessing) وذلك لتمكين الكمبيوتر العائل (host) من التركيز على عمليات المعالجة.

ويطلق المصطلح أيضًا على أي مجموعة برامج تقوم بمعالجة تمهيدية للبيانات لتهيئتها لنوع آخر من المعالجة.

full accuracy **الدِّقة الكاملة**

أكبر درجة دقة يسعها جهاز كمبيوتر معين.

الدالّة: «اذا كانت ق كانت ك» فقيمة المتغيرين فيها قضايا كاملة (أي اذا «ظهرت الشمس» «اختفى القمر» مثلًا).

وللدالّة شكل أو قالب يسمى الصورة (form)، مثل:

اذا (ق) اذن (ك)

فهو قالب يتألف من ثوابت، مثل «اذا» و «اذن»، ومتغيرات، مثل «ق» و «ك». وتصبح الدالّة قضية (proposition) عندما يستعاض عن المتغيرات بقيم محددة (evaluate).

ويسمى المتغير أيضًا «حُجّة» الدالّة (argument) أي الحجة الاستدلالية التي تحدد قيمتها قيمة الدالّة.

(انظر أيضًا: gate و truth function)

٣- الدَّالّة (البرنامجة)

(انظر: procedure)

(مجال) التطبيق الوظيفي، المجال الوظيفي لاستعمال الكمبيوتر **functional application**

استخدام الكمبيوتر في العمليات الأساسية للشركة التجارية، وهي العمليات التي تتركز على العملاء والموردين، مثل تجهيز طلبات الشراء، وتحديد مواعيد الانتاج، وحجز أماكن السفر (في شركات الطيران) وادارة حسابات التوفير (في المصارف) وغير ذلك.

التحليل الوظيفي **functional decomposition**

(مرادف: top – down design)

التصميم الوظيفي **functional design**

التوصيف التفصيلي للعلاقات التي تربط بين عناصر النظام (system) بما في ذلك التصميم المنطقي (logic design) ووصف المعدات المادية التي ستستخدم في النظام.

المواصفات الوظيفية **functional specifications**

التوصيف التفصيلي، بالرسم أو الكتابة أو الأمثلة، للعلاقات التي تربط بين أجزاء النظام

الجَمّاع الكامل (ج: جوامع) **full adder**

(مرادف: adder، قارن: half adder)

الارسال المزدوج الاتجاه، الارسال والاستقبال الآني **full – duplex transmission [FDX]**

(مرادف: duplex transmission)

الكمبيوتر المكتمل (الحجم)، حاسب ذو أقصى مقياس حجمًا **full – scale computer**

تسمية عامة يمكن أن تطلق على أي من الفئات الحجمية التالية: small computer; medium – size computer; large computer

(انظر أيضًا: computer size)

١ – الوظيفة (ج: وظائف) **function**

(أ) العمل العادي أو المميز أو المقصود لشيء ما، مثل وظيفة عضو في الجسم، أو جهاز أو جزء من جهاز.

(ب) العملية (operation) المراد أداؤها بالتعليمة البرنامجية (instruction) ويورد اسمها في الجزء الأول من التعليمة.

٢ – الدَّالّة (ج: دَوَالّ)

(أ) في الرياضيات: هي كمية متغيرة (variable) – س أو ص مثلًا – تتوقف قيمتها على قيمة كمية أخرى متغيرة مرتبطة بها بحيث أن قيمة (value) الثانية تتحدد اذا تحددت الأولى.

ويطلق المصطلح أيضًا على التعبير أو المعادلة التي تدل على هذه العلاقة، مثل الدالّة: ٢ س + ص = ٧ اذا عرفت قيمة «س» عرفت قيمة «ص» (س = ٣ اذن ص = ١، س = ٢ اذن ص = ٣، س = ١ اذن ص = ٥).

(ب) في المنطق الرمزي: نقل المصطلح من الرياضيات مع بعض التحوير في تعريفه. فالمتغير في الدالّة المنطقية يمثل كيانًا منطقيًا، أي أنه فَرْد (في قضية) أو قضية بكاملها، كما في الدالّة: «اذا ظهر س اختفى ص» فقيمة المتغيرين فيها أفراد (فلان وفلان مثلًا أو الشمس والقمر)، أو كما في

عبارة الدَّالّة أو العملية، الجملة الوظيفية **function statement**

العبارة الأولى التي تحتوي اسم الدالّة أو العملية في مجموعة العبارات البرنامجية التي تحدد ماهية الدالّة والقيم التي ستجرى عليها العملية.

(انظر أيضًا: statement function)

البرنامج الفرعي الدَّالّيّ، برنامج فرعيّ يؤدي عملية معينة **function subprogram**

برنامج فرعي يتألف من عدة عبارات تمثل دالّة رياضية لأداء عملية معينة. وتستعمل هذه الطريقة عندما تكون الدالّة أكبر من أن تصاغ في عبارة واحدة (statement function) وعندما لا تكون الدالّة اللازمة من الدوالّ الموجودة في مكتبة النظام (library function).

المُنصهِر (ج: منصهرات) **fuse**

(system)، بما في ذلك الأساس المنطقي للنظام والأجهزة المستخدمة فيه. والهدف من هذا التوصيف بيان «ماذا» يجب أن يحققه النظام أو البرنامج المراد تصميمه. (قارن: logic specification)

الرمز الوظيفي، الحَرْف الوظيفي **function character**

(مرادف: control character)

المفتاح الوظيفي، الزرّ الوظيفي **function Key**

أحد عدة مفاتيح على لوحة المفاتيح (keyboard) يؤدي كل منها وظيفة برنامجية محددة حسب النظام المستعمل، بدلًا من كتابة الأمر الكامل بالضغط على عدة مفاتيح. فقد يوجد مفتاح وظيفي لعملية محو ملفّ من الذاكرة كبديل لكتابة أمر المحو «Erase» مثلًا.

G

الغاز، الحالة الغازية **gas**

احدى حالات المادة (state) وفيها تكون جزيئاتها متباعدة وفي حركة سريعة. وتأخذ المادة فيها شكل الحيّز الذي توجد فيه. يمكن ضغط الغازات وتسييلها.

١ - بَوّابة (الترانزستور) *** gate**

(انظر: transistor)

٢ - البوَّابة (الإلكترونية المنطقية) (ج: بوابات)، الصِّمام (ج: صمامات)

دائرة الكترونية منطقية (logic circuit) تؤدي عملية حسابية او منطقية معينة، او تتحكم في تسلسل هذه العمليات داخل الوحدة الحسابية المنطقية (arithmetic/logic unit). وهناك ثلاثة أنواع أساسية من البوابات التي تنفذ عمليات منطقية تبعًا لعمليات الجبر البولاني (boolean algebra) وهي: (النفي NOT – Gate)، و(العطف AND – Gate)، و(الفصل Or – Gate) وهناك أنواع تتألف من هذه الأنواع الأساسية مثل (الشكل ١٧): نفي العطف (NAND – Gate)، ونفي الفصل (NOR – Gate). وهي من الناحية الإلكترونيّة دائرة مُكوَّنة من مجموعة ترانزستورات ومقاومات لها القدرة على تغيير حالة المخرج من حيث الجهد ما بين قيمتين فقط تبعًا للحالات الموجودة عن المدخل أو المداخل، وتعبر احدى القيمتين عن الواحد

الكَسْب (ج: كُسُوب) **gain**

هو زيادة في قيمة التيار الكهربائي أو في قيمة الجهد الكهربي عند المخرج (ouput) بالنسبة إلى القيمة عند المدخل (input) نتيجةً لدائرة كهربية.

مُخلَّفات (الذاكرة)، نفايات، محتويات عديمة المنفعة **garbage**

ما يتبقى في خلايا الذاكرة (memory) من بيانات غير مفيدة متخلفة عن عملية سابقة أو برنامج سابق ليس له استخدام في المستقبل.

جمع مُخلَّفات (الذاكرة)، جمع المحتويات عديمة النفع **garbage collection**

قيام الحاسب بتحديد خلايا الذاكرة التي توجد بها مخلفات أو محتويات عديمة النفع (garbage) ثم مسح هذه المخلفات من الذاكرة للاستفادة بهذه الخلايا

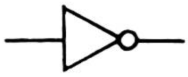
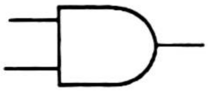
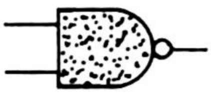
«إذا كان الدَّخْل عديم النفع فالخَرْج كذلك» **garbage in, garbage out [GIGO]**

عبارة يقصد بها أنه اذا كانت البيانات المدخلة في البرنامج الذي ينفذه الحاسب غير صحيحة أو اذا كان منطق خطوات البرنامج غير صحيح فان النتائج ستكون حتمًا غير صحيحة.

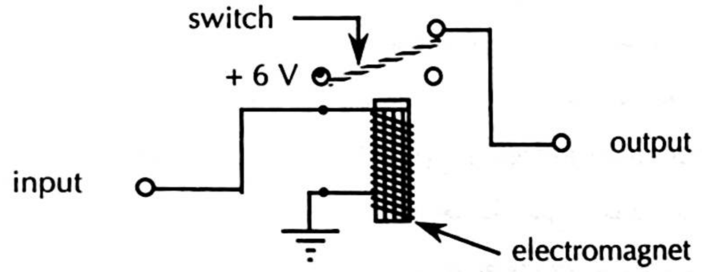
يُشوِّش، يُحرِّف. تشويش، تحريف **garble** *[v.,n.]*

تغيير مضمون البيانات قصدًا مع المحافظة على الشكل. فيستطيع نظام الحاسب أن يتقبل مثل هذه البيانات ولكن لا يستطيع تفسيرها.

(1) Basic Logic Gates

Logic Function	Logic Gate Symbol	Truth Table	Boolean Expression
Inverter (NOT)	A Input  $\overline{A}$ Output	Input: A / Output: $\overline{A}$ 0 → 1 1 → 0	$A = \overline{A}$
AND NAND	A, B  Y A, B  Y	Input: B A / Output: AND NAND Ø Ø : Ø 1 Ø 1 : Ø 1 1 Ø : Ø 1 1 1 : 1 Ø	$A \bullet B = Y$ $\overline{A \bullet B} = Y$
OR NOR	A, B  Y A, B  Y	Input: B A / Output: OR NOR Ø Ø : Ø 1 Ø 1 : 1 Ø 1 Ø : 1 Ø 1 1 : 1 Ø	$A + B = Y$ $\overline{A + B} = Y$
Exclusive OR Exclusive NOR	A, B  Y A, B  Y	Input: B A / Output: XOR XNOR Ø Ø : Ø 1 Ø 1 : 1 Ø 1 Ø : 1 Ø 1 1 : Ø 1	$A \oplus B = Y$ $\overline{A \oplus B} = Y$

(2) Simplified diagram of switch action



NOT Gate

الشكل - ١٧ -

معالجة الكلمات (wordprocessing —) وغيرها. وبجانب هذا النوع من الحاسب يوجد الحاسب المتخصص (specific – purpose computer) والذي تقتصر قدراته في تنفيذ عمليات معينة ولكن بكفاءة عالية جدًا، ويكون هذا الحاسب مُصمم حسب التطبيق (application oriented)، على سبيل المثال الحاسب القادر على تنفيذ عمليات إدخال وإخراج البيانات بكفاءة دون المقدرة على تنفيذ عمليات حسابية بالسرعة المطلوبة في تطبيقات عملية.

المُسجِّل للأغراض العامة، المسِّل العومي general – purpose register

(مرادف: general register)

المُسجِّل العام general register [GR]

مسجل يستخدم في تخزين النتائج المؤقتة للعمليات الحسابية في البرنامج ولكنه لا يخصص من حيث وضعه في وحدة المعالجة الأساسية لغرض معين ووحيد (مثل عدّاد البرنامج Program Counter أو المُحصِّل accumulator)، أي أن استخدامه حسب الهدف المطلوب تحقيق مثل تخزين نتيجة بصفة مؤقتة.

أخصائي النُظُم العامة والاجراءات general systems and procedures specialist

اخصائي نظم يهتم بقياس حجم العمل في النظام المطلوب تحليله وبتبسيط اجراءاته ومراقبة النماذج والوثائق واجراء دراسات عامة عن النظام. (قارن: data processing systems analyst)

يُولِّد، يُنتج generate *[v.]*

١ – ينتج أو ينشئ البرنامج عنصرًا او عدة عناصر متماثلة متكررة من عناصر أساسية مختزنة وفقًا لقواعد يحددها البرنامج نفسه. فيقال مثلًا: يُنشئ البرنامج رسم بياني أو جدولًا.

٢ – ينتج البرنامج برامج فرعية (subroutine) متعددة بادخال معالم أو بارامترات في برنامج

والأخرى عن الصفر في نظام الحساب الثنائي المتبع في الحاسب.

كما توجد بوابات لا تقوم بعمليات منطقية ولكن مَسئولة عن التنسيق بين الإشارات (synchronization)، أو عزل الإشارات (buffering) (اي فصل دائرة معينة عن أخرى بهدف عدم تحميل الأولى على الثانية من الناحية الكهربية).

وتصمم مكونات الدائرة بحيث يحقق مخرج الدائرة المنطق المطلوب منها من جميع الحالات المختلفة للمداخل (وعددها 2^n حيث n عدد المداخل) أي تحقق ما يسمى بجدول الحقيقة (Truth Table) وتختلف قيم الجهد للحالتين حسب أنواع الدوائر ومنها TTL، وECL، وMOS وهي طرق تصنيع مختلفة للترانزستورات.

وعادة يكون الجهد الأعلى ممثلًا للواحد المنطقي والجهد الأقل للصفر، ولكن من الممكن أن يكون الجهد الأعلى هو الصفر المنطقي، وفي هذه الحالة نسمي المنطق المستخدم بالمنطق العكسي (النافي) (negative logic)

وتعتبر «البوابة» أو الصمام الوحدة التي تقاس بها درجة اندماج الدوائر المدمجة (Intergrated Circuits) فيقال ان الدوائر المدمجة تحتوي على ١٠٠٠ بوابة لكل رقيقة (1000 gate/chip) على سبيل المثال.

حاسب للأغراض العامة، الكمبيوتر العمومي general – purpose computer

حاسب يمكن استعماله في تطبيقات متنوعة من حيث شكل البيانات وعمليات الإدخال والإخراج بفضل البرامج الأساسية العامة وهي برامج نظم التشغيل (operating system) ومن التطبيقات المستخدمة التي يقوم بها الحاسب، برامج الرسم (graphics software) وبرامج المحاسبة (accounting —) وبرامج التحرير الالكتروني أو

(انظر: GO – To structure)

البَرْمجة بدون GO – TO – less programming
تركيبة «انتقل الى»، تصميم البرامج الخالية من التفرعات الصريحة

وصف يطلق أحيانًا على مفهوم البرمجة الهيكلية (structured —) ويقصد به أن المبرمج لا يلجأ الى استعمال تركيبة «انتقل الى» بما تتسبب فيه من تفرع من جزء الى آخر في البرنامج يغمض منطق البرنامج أو يجعله معقّدًا بسبب ترقيم كل خطوات البرنامج وعدم وجود مرونة في تغيير هذا الترقيم في حالة تعديل البرنامج

تركيبة «انتقل الى» GO – TO structure

تركيبة تفرّع (branch) غير مشروط تسبب الانتقال إلى مجموعة خطوات في برنامج تبدأ بالخطوة المذكورة في التركيب لتنفيذها بدلًا من السير التسلسلي في تنفيذ الخطوات. وتعتبر هذه التركيبة إحدى وسائل التحكم في البرمجة الغير الهيكلية.

GPSS (= General Purpose Systems Simulator) لُغة محاكاة النظم العامة «جي بي إس إس»

لغة برمجة راقية (high-level language) تستخدم في محاكاة النظم (simulation) بالرسوم مع استعمال برامج وصفية للنظام (عام ١٩٦١) وتستخدم هذه المحاكاة أثناء تصميم النظم يمكن الحكم على كفاءة النظام بدون الحاجة إلى بناءه وتجربته ولكنه بواسطة البرمجة مما يوفر جهدًا ووقتًا.

GR, see: general register

التدهور السَّلِس (المتدرج) graceful degradation

تعطل بعض مكونات الجهاز أو النظام دون التأثير على قدرة النظام على أداء وظائفه العامة بما تبقى من مكونات.

هيكلي (skeletal code) الذي يستعمل كقالب عام.

٣ – ينتج نسخة متخصصة من برنامج عام باستخدام مولد برامج (program generator).

الانتاج، التوليد generation (i)

الجِيل (ج: أجيال) generation (ii)

(انظر: computer generations)

المُولِّد (ج: مولدات) generator

١ – في الكهرباء: مصدر للجهد الكهربي تستمد منه الدوائر المختلفة الطاقة الكهربية اللازمة لتشغيلها.

٢ – وتيرة (routine) من برنامج يمكنها أن تؤدي شكلًا متخصصًا من عملية متكررة، وذلك بتنفيذ برنامج هيكلي (skeletal code) ثم ملئه بالمعالم أو البارامترات (parameter) المحددة فيه. ومن أمثلته: مولد الترتيب الفهرسي (sort generator).

هُراء، لَغَط، لغو، بيانات أو نتائج مضطربة gibberish

(مرادف: hash)

بليون... giga –

بادئة معناها ألف مليون، أي واحد والى يمينه تسعة أصفار.

بليون دورة، جيجاسايكل gigacycle [Gc]

بليون دورة في الثانية، جيجاهيرتز gigahertz [GHz]

GIGO, see: «garbage in, garbage out»

خَلَل (ج: خِلال)، عَثرة (ج: عثرات) glitch

١ – اشارة او نبضة عشوائية ناتجة عن الضوضاء (noise) تسبب ارتباكًا وقتيًا في دوائر الجهاز.

٢ – عيب خفي عابر صغير في البرنامج أو النظام يصعب تشخيصه ولكنه يشلّ حركة النظام أو يتسبب في إخراج نتائج خاطئة عابرة.

«انتقل الى» GO TO

رمز يظهر في شكل مسافة بين رمزين أو كلمتين.
(انظر أيضًا: character set)

الرمز البيانيّ، الرمز الرُّسومي **grahic character**
الواحد من الرموز التي تستعمل في تكوين الرسوم أو مكونات الطبع وهي كالحروف بالنسبة الي الكلمات، أي أنها «أبجدية الرسوم» (الشكل ١٨). وتدخل هذه الرموز ضمن طاقم رموز نظام الحاسب (character set).

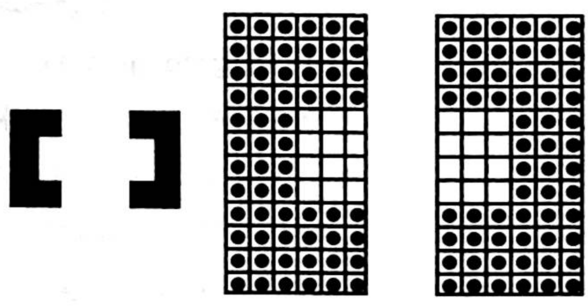
النمَط الشفريّ الرُّسوميّ **graphic code pattern**
(انظر: graphic matrix)

العَرْض التصويريّ، عرض الرسوم، العرض البيانيّ **graphic display**
أحد أنواع العرض المرئي (visual display).

وَحدة العرض البياني، وَحدة عرض الرسوم **graphic display unit**
وحدة عرض مزودة خصيصًا للقدرة على عرض الرسوم بالاضافة الى قدرتها على عرض الرموز الكتابية، أي أن نسبة التحديد (resolution) عالية بالمقارنة لوحدات العرض العادية.
(انظر أيضًا: visual display unit)

الشكل البياني (او الرُّسومي) **graphic form**

قالب الرمز البياني (أو الرُّسومي) **graphic matrix**
مجموعة من النقاط على بُعدين متعامدين تمثل رمزًا من الرموز التي تستعمل في تكوين الرسوم



Two graphic characters and their dot matrix

الشكل -١٨-

(انظر أيضًا: crippled mode و redundancy)

الانحدار، درجة الميل، زاوية الانحدار، المَمَال، التدرج **gradient**

قواعد التركيب اللغوي **grammar**
(مرادف: syntax)

الملف الأقدم، الملف الجد، نسخة التحديث قبل السابقة للملف **grandfather (file)**
(مرادف: grandparent (file))

(الملف) الجدّ، (الملف) الأقدم، نسخة التحديث قبل السابقة للملف **grandparent (file)**
واحدة من ثلاث نسخ يحتفظ بها للملف الواحد. فالملف اذا أنشئ ثم أريد اضافة بيانات جديدة إليه بعد ذلك، أو تعديل بعضها تسجل نسخة قبل الاضافة او التعديل وتسمى الملف الأب أو الملف القديم (parent) وتسمى النسخة الأحدث بالملف الحَدَث (child)، واذا اضيفت بيانات جديدة مرة أخرى يصبح الملف الأب الملف الجدّ ويصبح الملف الحدث الملف الأب وتكون أحدث نسخة هي الملف الحَدَث. (انظر أيضًا: backup)

رَسْم الرمز، صورة الرمز **graph (i)**
(مرادف: graphic)

الرسم البيانيّ، المخطط البيانيّ، الشكل **graph (ii)**
١ - رسم يبين أبعاد الشيء (بعدين أو ثلاثة أبعاد) على مستوى (plane) معين. وهو يمثل الشيء في شكل نقاط تصل بينها خطوط.
٢ - شكل توضيحي (diagram) يظهر العلاقات والخلافات بين عدة متغيرات.

الرسم الطباعيّ (للرمز)، صورة الرمز **graphic** *[n.]*
هو التمثيل التصويري المطبوع للرمز (character). فحرف مثل حرف الحاء له ثلاثة رسوم أو صور هي: حـ، ـحـ، ح، والرسم الطباعي لرمز التساوي الرياضي هو =، وهناك رموز ليس لها رسم أو صورة مثل البياضة (blank) فهي

ميزان أو شبكة (الرسم) **grid (ii)**

شبكة تتألف من مجموعة خطوط عمودية وأخرى رأسية، تستعمل في التمييز الآلي للأنماط لقياس معالم الرسم. (انظر أيضًا: pattern recognition)

جَمْعية «جايد» **GUIDE**

منظمة دولية للهيئات التي تستعمل أجهزة كمبيوتر «آي بي إم»، أنشئت في عام ١٩٥٦. وكانت تقصر اهتمامها أصلًا على مستعملي هذه الأجهزة في البيئة التجارية وادارة الأعمال ولكنها بعد ذلك وسعت أنشطتها لتشمل جميع تطبيقات الكمبيوتر. ومن أهم أهدافها العمل على تنمية ونشر المعلومات التي تهم مستعملي هذه الأجهزة.

مجموعة أرقام ثنائية، دُفعة أرقام ثنائيّة **gulp**

١ – مجموعة من ارقام رقمية (byte) ثنائية تنقل أو تعامل كوحدة واحدة.

أو كتابة الأحرف وتكون في نمط شفري يمثل له بالأرقام الثنائية كأي رمز أبجدي أو رقمي آخر.

(انظر أيضًا: code)

الرسوم الهندسية، بيانات، أشكال **graphics**

رسم الأشكال المجسمة على سطح ذي بعدين فقط وفقًا لقواعد الاسقاط الرياضية.

(انظر أيضًا: computer graphics)

الحل البياني، الحل بالرسوم **graphic solution**

وضع حل المشكلة بالرسوم البيانية بحل معادلات رياضية.

الراسمة البيانية، الراسم البيانيّ **graph plotter**

(مرادف: plotter)

شبكة (الأنبوب الالكتروني) **grid (i)**

(انظر: tube)

H

hacker, see: computer hacker

half adder **الجامع النصفيّ (ج: جوامع)، الجمَّاع النصفيّ**

دائرة جزئية في الدائرة الجامعة (adder) لا تقبل الّا اشارتي دخل (input) – احداهما تمثل المضاف اليه والأخرى تمثل اما المضاف أو المرحَّل (carry) – وتنتج اشارتي خرج تمثل الأولى المجموع وتمثل الثانية المنقول.

half – duplex transmission [HDX] **الإرسال نصف المزدوج**

نقل الاشارات (signal) الحاملة للبيانات عبر قناة اتصال واحدة في أي من الاتجاهين ولكن ليس في وقت واحد.

(انظر أيضًا: transmission)

handshaking **تبادل تأكيد الإتصال، التعارف**

تبادل سلسلة معينة من اشارات التحكم فيما بين جهازين (او وحدتين) لضمان وجود إتصال لبدء عملية تناقل البيانات أو الاشارات فيما بينهما، مثلما يحدث بين حاسب مركزي ومحطة طرفيه عبر قناة اتصال.

handtracing **التتبع اليدوي (للبرنامج)، المراجعة اليدوية**

(انظر: debugging)

hang up **التوقف الطارئ، التجمّد، التعرقُل**

عيب في البرمجيات (software) أو الأجهزة (hardware) لا يمكن استكشافه وإصلاحه بالطرق العاية؛ أو هو توقف مفاجئ في البرنامج نتيجة لخطأ فيه وعادة عند حدوث هذا العيب يتم إطفاء الجهاز وإيقاظ النظام مرة أخرى.

hard copy **النُسخة المطبوعة (أو المادية أو الورقية)**

وثيقة مطبوعة برموز الكتابة العادية ينتجها نظام الحاسب وتسمى نسخة لأن الأصل هو المادة الممثلة بلغة الآلة داخل نظام الحاسب او على واسطة الإختزان، وتسمى «مادية» لثباتها على الورق بالمقارنة بالنسخة الزائلة المطاوعة (softcopy) التي تطبع على الشاشة أو وحدة إختزان يمكن التعديل فيها ومحوها بسهولة.

hardcopy printout **المُستطبَع الورقي • عملية طبع النسخة المادية**

hard disk **القُرْص الجامد، القُرص الصلب**

قرص ممغنط يصنع من صفيحة معدنية رقيقة مستديرة. وتختزن البيانات على وجهيه في شكل بقع يمكن مغنطتها تقع على مجارٍ (track) تشكل دوائر متحدة المركز. وقد يركب عدد من هذه الأقراص في مجموعة واحدة على عمود مركزي تسمى رَصّة أقراص (disk pack). ويتميز هذا القرص بسرعة تداول البيانات وبقدرته على تخزين بيانات كثيرة بالمقارنة للأقراص المتنقلة.

(قارن: flexible disk)

التشوش الإلكتروني، hash (i)

نوع من الضوضاء الكهربائية (noise) تحدثه بعض الأجهزة.

اللغو، اللغط، البيانات أو النتائج المشوَّشة hash (ii)

بيانات لا معنى لها ينتجها الحاسب بسبب خطأ مشغل الجهاز أو بسبب عطل في الجهاز، وتسمى أيضًا: gibberish و garbage.

البيانات المختزلة، الشفرة المختزلة، الاختزال hash (iii)

مجموعة أرقام مختلطة في ترتيب غير ترتيبها الأصلي المفيد، لغرض أو لآخر، كاختصار عدد يتألف من عشرة أرقام الى أربعة أرقام فقط، أو جمع الأرقام الأولى لعدة أعداد جمعًا مختصرًا واستعمال هذا المجموع للتأكد من عدم حدوث تغيير أو ضياع للبيانات أثناء المعالجة.

مجموع الضَّبْط، المجموع المُختلَط hash total

جمع عدة أرقام لمجرد ضبط عددها والتأكد من وجودها جميعًا وعدم سقوط أي منها.

HDX, see: half-duplex transmission

الرأس (المغناطيسية) head

قطعة كهرمغنطيسية تستخدم لاستشعار النقاط الممغنطة على واسطة التسجيل أو الاختزان أو لمحو هذه النقاط أو تسجيلها.

المقدمة header

١ - البيانات التي تكتب في الهامش العلوي (top margin)، أي في رأس الصفحة، وتكرر، غالبًا، في كل صفحة ومنها مثلًا رقم الصفحة. (قارن: footer)

٢ - البيانات التي توضع في بداية الرسالة في الاتصالات مثل التاريخ والجهة المُرسِلة والجهة المرسل اليها والمعلومات الأخرى المتعلقة بالرسالة. وفي البرمجة: هي البيانات التي توضع في بداية الملف (file) أو البرنامج مثل الاسم

أجهزة الحاسب، hardware

مُعدَّات الكمبيوتر الكيان المادي (لنظام الحاسب) المكونات أو المقومات المادية (لنظام الحاسب)

(انظر: computer system) (انظر للمقارنة software)

العملية الآلية، الوظيفة الآلية hardware function

عملية تؤديها المكونات المادية للحاسب بالمقارنة بعملية تؤديها تعليمات البرنامج، مثل عملية تدقيق شفرة البيانات أثناء تنقيلها بين الأجهزة فيه. قد تجرى آليًا بواسطة دوائر الكترونية معينة دون توجيه من البرنامج أو قد تجرى بواسطة تعليمات برنامجية توجّه عمل هذه الدوائر، وتسمى في هذه الحالة الأخيرة العملية المُبرمَجة (programmed –).

مصمم ماديًا، مصمم باللِّحام، مصمم بمكونات مادية hard – wired *[a.]*

صفة لأدوات أو دوائر الكترونية مادية تركب مكوناتها بتشكيل معين لتأدية عملية أو وظيفة محددة وتلحم هذه المكونات بحيث لا يمكن تغييرها، وذلك بالمقارنة بلفظة «مبرمج» (programmed) التي تدل على أن الوظيفة الموصوفة تؤدي بواسطة برنامج منطقي مختزن في ذاكرة ويمكن تغييره بسهولة.

الدائرة الجامدةُ البرمجةِ، الدائرة المُبرمَجة بمكونات مادية hard – wired ciruit

الدوائر (المنطقية) الجامدةُ البرمجة، الدوائر (المنطقية) المُبرمَجة بمكونات مادية hard – wired logic

المنطق الذي يستخدم الدوائر بمكونات مادية ثابتة لأداء وظيفة محددة في تسلسل محدد (غير قابل للتغيير) (قارن: microprogramming) ويتميز هذا النوع من التحكم بسرعة الأداء بالمقارنة إلى التحكم بالبرامج ويعيبه عدم مرونته في تغيير التسلسل المحدد في تنفيذ الوظائف.

وتاريخ ووقت الاعداد وما الى ذلك (قارن: trailer)

header label **مميِّز المقدمة**

مجموعة بيانات في شكل وحدة بيانية مستقلة تسجل في بداية كل ملف (file) مسجل على واسطة اختزان، ومنها اسم الملف وتاريخ اعداده وكثافة المعلومات المسجلة فيه. (قارن: trailer label)

head – per – track disk unit **وَحدة اختزان قُرصيّ برأسٍ لكل مجرى (مسار)**

وحدة تستخدم فيها رأس قراءة وكتابة (read/write head) لكل مجرى على القرص بالمقارنة بالأنواع التي تستخدم رأس واحد متحركة للقرص كله. وتتميز هذه الوحدة بالسرعة ويعيبها تكلفتها وتعرضها للعطل.

head positioning **ضَبْط موضع الرأس، توجيه الرأس**

في مُحرِّك الأقراص (disk drive): التحريك الآلي لرأس القراءة والكتابة الى أن تصل الى المجرى المراد استحضار البيانات منه أو تسجيلها عليه ثم تدوير القرص إلى أن يصبح موضع البيانات على المجرى قبالة الرأس.

head switching **حالة الرأس، تحويل وظيفة الرأس**

في محرك الأقراص (disk drive): التحويل الآلي لحالة رأس القراءة والكتابة من القراءة (أي استرجاع البيانات من القرص) إلى الكتابة (أي التسجيل على القرص) أو العكس بعد ضبط موضع الرأس قبالة مكان وجود البيانات.

heap **الكَوْمة القائمة (ج: الكوامات)، مقدار او عدد كبير**

جزء من الذاكرة يخصص لاختزان البيانات مؤقتًا اثناء تنفيذ البرنامج، فيه سلسلة من مواضع الاختزان قاعدتها (اي الموضع الذي سيختزن فيه اول بند) هو ادنى موضع، وقمتها (اي الموضع الذي سيختزن فيه آخر بند) هو اعلى موضع، وذلك بعكس الكومة المقلوبة او المَسْرد العكسي (stack). ففي الشكل ادناه، الموضع رقم ٢٠٠ يوجد فيه آخر بند بياني اختزن في الكومة القائمة، اما الموضع رقم ٢٠٠ في الكومة المقلوبة فيوجد فيه اول بند اختزن فيها.

	stack	heap	
base	200	200 ← top	
(first item in) →	190	190	(last item in)
	180	180	
→	170	170	
top	160	160 ← base	
(last item in)			(first item in)

heat – sensitive paper **الورق الحسّاس للحرارة**

heuristic programming **البَرْمجة بأسلوب تجريبيّ**

وضع البرامج لحل المشاكل بالطريقة التخمينية عندما لا يكون من الممكن أو من المجدي حلها بالطريقة المنهاجية (algorithmic). ومن مزايا البرمجة التخمينية التوفير في الوقت وفي متطلبات سعة الاختزان، وذلك لعدم الحاجة الى اتباع مجموعة خطوات حل محددة من أولها الى آخرها ثم الانتقال الى مجموعة أخرى كاملة اذا فشلت الأولى وهكذا. وهذه الطريقة في البرمجة هي أساس البرمجة فيما يسمى بالذكاء الاصطناعي (AI)

heuristics **أساليب التجربة والخطأ، الأساليب التجريبية**

أسلوب في حل المشكلة بالتجربة والخطأ اعتمادًا على الخبرات السابقة في مشاكل مشابهة وعلى التخمين والحدس، أي ادراك الشيء ادراكًا مباشرًا، والانتقال من مرحلة الى أخرى من مراحل الحل بهذه الطريقة حتى الوصول الى الحل النهائي للمشكلة كلها. وتفيد هذه الطريقة في الحالات

السجل التابع والمتبوع، وقد يكون السجل المتبوع تابعًا لسجل ثالث وهكذا، فيتكون الشكل الهرمي. (انظر أيضًا: database)

hierarchical data structure **البِنْية البيانية الهرمي، هيكل البيانات الهرمي**

تكوين منطقي الذي تكون عليه البيانات في قاعدة البيانات التي تبيع الهرمية.

(انظر أيضًا: logical data structure)

hierarchy diagram **الشكل الهَرَميّ**

رسم توضيحي للبرنامج (أو خلافه) على هيئة هرم يبين وحدات البرنامج الأساسية ويبين علاقات الإتباع التي تربط بينهما. فيبدأ بقمته بالوحدة الرئيسية ثم الوحدات التي تتفرع عنها في الطبقة التالية ثم الوحدات التي تتفرع عن هذه الوحدات وهكذا.

highest significant position **الخانة الأعلى مرتبة**

(مرادف: most significant position)

high – level design **التصميم المُجْمَل، التصميم الكلّيّ، التصميم العُلويّ**

وضع مواصفات النظام في مجموعة من حيث وظائفه واجزائه أي على المستوى الإجمالي وليس على المستوى التفصيلي. ويسمى أيضًا التصميم الوظيفي (— functional) أو الخارجي (— external).

(قارن: lower – level design)

high – level language **اللُّغة الرَّاقية (أو العالية)**

لغة من لغات برمجة الحاسب تكتب فيها التعليمات للحاسب بشكل مقارب للغة البشرية العادية، ومن أمثلتها لغة فورتران (FORTRAN) العلمية ولغة كوبول (COBOL) التجارية وتسمى هذه اللغات راقية لأن الكتابة بهذه اللغات لا يتطلب معرفة لغة الآلة ولا يحتاج المبرمج بها الى معرفة التركيب المادي لنظام الحاسب ولذا أيضًا التي تكون فيها المشكلة غير واضحة المعالم وتكثر فيها المتغيرات. (قارن: algorithm)

hex, i.e. hexadecimal

hexadecimal digit **الرقم الستعشري**

(انظر: hexadecimal system)

hexadecimal number (or numeral) **العدد الستعشري**

(انظر: hexadecimal system)

hexadecimal system **نظام (العَدّ) الستعشري**

نظام عددي الأساس فيه ١٦، ولذلك فهو يسمى أيضًا الأساس ١٦ (base – 16 system). والأرقام التي يتكون منها النظام الستعشري. هي: الصفر والواحد الى التسعة والحروف A و B و C و D و E و F. فيكون A = 1 و B = 11 و C = 12 و D = 13 و E = 14 و F = 15. واذا زاد العدد المراد تمثيله عن الـ ١٥ نستخدم اكثر من خانة مثل 23 في النظام الستعشري الذي يكافئ العدد العشري ٣٥ (أي ٣ في خانة الآحاد + ٢ في خانة الـ ١٦ أي ٣ + ٣٢ = ٣٥). ويستعمل هذا النظام في الشفرات المستعملة مع الحاسب مثل شفرة «أسكي» (ASCII) وفي برمجة الحاسب لأنه أسهل استعمالًا على الانسان من النظام الثنائي (– binary) الذي هو لغة الآلة لأنه يُدمج أربع خانات في خانة واحدة. ففي جدول شفرة «أسكي» يرمز للرقم العشري 5 مثلًا (كرمز شفري وليس كقيمة عددية) بالعدد الثنائي 0101 0011 ويكافئه العدد الستعشري 35، (انظر أيضًا: code وnumber system)

hierarchical database **قاعدة البيانات الهَرَمية**

احدى طرق تصميم قواعد البيانات، وهو تركيب منطقي لا يمثل بالضرورة الوسيلة التي تكون البيانات مختزنة بها فعلًا في الذاكرة (memory) وتكون فيه العلاقة بين الوحدات البيانية – أي السجلات (record) – على شكل هرمي، فيوجد

من مراحل مشروع حل مشكلة معينة بالبرمجة وهي تحفظ للتمكين من تتبع تطور مشروع البرمجة.

الطابعة الطارقة الدوَّارة **hit – on – the – fly printer**

(انظر: on – the – fly printer)

الثُقْب **hole (i)**

الواحد من الخروم التي تعمل في البطاقة المثقبة (card) أو الشريط الورقي (paper tape) لتمثيل البيانات.

(انظر أيضًا: Hollerith code)

الثقب (الإلكتروني) **hole (ii)**

الحَيِّز الإلكترونيّ (ج: أحياز)

هي الحيز الفارغ الذي يخلفه الالكترون الفاقد (missing —) عندما ينفكّ من الذرة التي كان يدور في مدارها. والفرغة لها شحنة موجبة أي عكس الالكترون. فعند وجود مجال الكتروني يقفز الكترون لشغل الفرغة الخالية ثم يطرد منها بفعل المجال الالكتروني أيضًا فيحتلها الكترون آخر. فكأن الفرغات تتحرك في الاتجاه المعاكس لحركة الالكترونات وينتج من تحرك هذه الفرغات (أي الشحنات الموجبة) توصيل الكهرباء ولهذا يسمى هذا النوع من التوصيل بالتوصيل الموجب (p-type—). ويسمى الثقب «حامل التيار» (current carrier).

(انظر أيضًا: doping)

زَوْج الإلكترون والثقب **hole – electron pair**

عبارة عن الالكترون الطليق (free —) والفرغة التي يخلفها وراءه عند تفكك رابطة التكافؤ الزوجي (covalent bond) بين ذرتين.

خَرْمُ الثقوب **hole punching**

على البطاقة أو الشريط الورقي.

هيرمان هوليريث **Hollerith, Herman**

مخترع امريكي صمم آلة لترميز البيانات في شكل ثقوب على بطاقات واستخدمها، بناءً على طلب

يلزم معها استخدام برنامج آخر يترجمها الى اللغة الآلية ويسمى هذا البرنامج بالمترجم التصنيفي (compiler) أو المترجم التفسيري (interpreter) حسب طريقة الترجمة المتبعة.

(انظر أيضًا: instruction و (– programming language)

حاسبة قابلة للبرمجة باللغات الراقية **high – level – language programmable calculator**

آلة حاسبة بها معالج مُدْمَج (microprocessor) يمكن برمجته بلغة راقية لتأدية برامج معقدة نسبيًا، ويكون في هذا النوع من البرمجة عدد الخطوات من البرنامج محدودًا نسبيًا.

المَرتبة العالية **high order**

في خانات العدد: هي أي مرتبة ناحية اليسار بالنسبة الى أي مرتبة ناحية اليمين. (قارن: low order)، أي إنها خانة لها وزن أعلى في تقييم العدد المكون من عدة خانات.

الرسوم أو الصور ذات درجة التحليل العالية **high – resolution graphics**

(قارن: low – resolution graphics)

الجهاز العالي السرعة (ذو السرعة العالية) **high – speed device**

(انظر: buffering)

الناقلة العموميّة، المؤصِل العموميّ **highway**

(مرادف: bus)

مُخطَّط التوزيع الزمني، المدرَّج التكراري **histogram**

رسم بياني (graph) يتألف من عدد من الأعمدة المستطيلة التي يمثل عرضها الفترات الزمنية التي تنقسم اليها القيم المتغيرة الجاري قياسها، ويمثل ارتفاعها عدد مرات قياس هذه القيم.

محفوظات تأريخية **historical journal (s)**

النسخ المطبوعة من نصوص البرامج في كل مرحلة

السطر صفر الى السطر ٩ بحيز ثقوب أرقام الرموز (digit punch) أي رقم كل رمز داخل نطاقه. فرقم الحرف A مثلًا ١ ورقم الحرف B ٢، ورقم الحرف J ١ والحرف K ٢، كل في نطاقه. فالرقم 0 مثلًا شفرته ثقب واحد في السطر صفر. والرقم 3 شفرته ثقب في السطر ٣ . فمثلًا الرمز (.) - النقطة - شفرته ثقب في السطر ١٢ (النطاق) وثقبان (لرقمه داخل النطاق) أحدهما في السطر ٣ والآخر في السطر ٨ .

(انظر أيضًا: code)

الحاسب المنزليّ **home computer**

هو أساسًا كمبيوتر دقيق (microcomputer) حجمه لا يتعدى حجم شاشة التلفزيون وآلة كاتبة وثمنه يكون أقل من أسعار الحاسبات عمومًا، ويستخدم لأغراض شخصية، وترفيهية، منها الألعاب الالكترونية، أو البرمجة المحدودة.

الخليّة الخازنة **honeycomb**

تسمية لجهاز يستخدم في الاختزان الكمي (mass storage) يشبه خلية النحل بما فيه من عيون توضع فيها مظروفات اختزان البيانات (data cartridge).

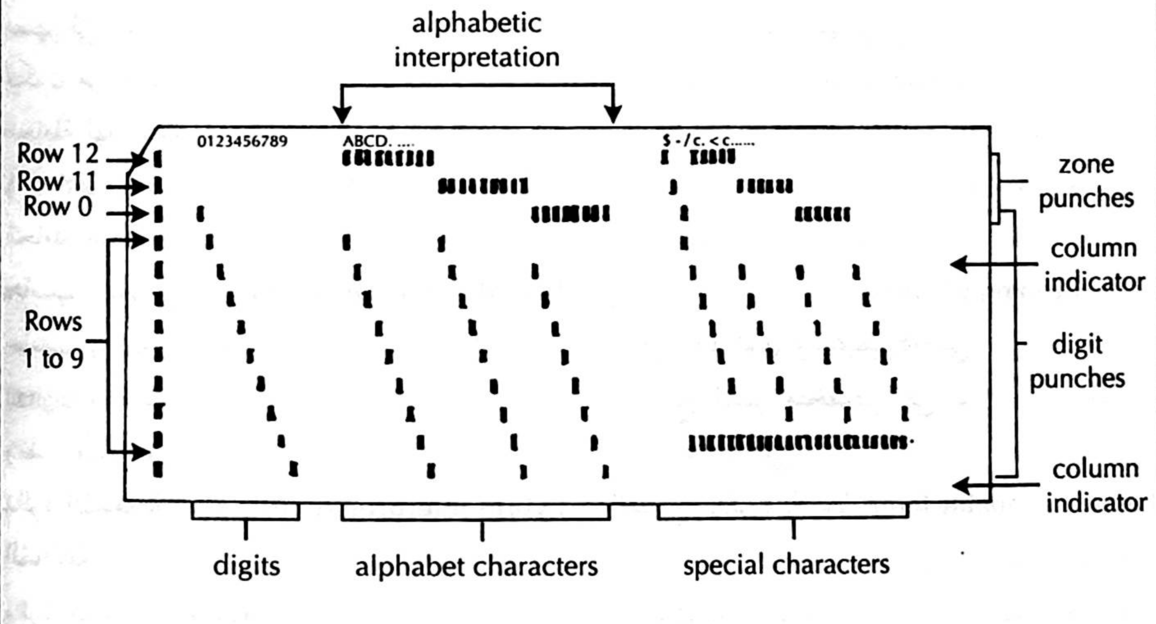
الحكومة الأمريكية، في اجراء التعداد السكاني لعام ١٨٩٠. وسميت البطاقة المثقبة باسمه.

بطاقة هوليريث **Hollerith card**

(مرادف: eighty - column card)

شفرة هوليريث **Hollerith code**

شفرة اخترعها هيرمات هوليريث في عام ١٨٨٩ تستخدم في البطاقات المثقبة (punched card) التي بها ٨٠ عمودًا و١٢ سطرًا، (الشكل ١٩) ويمثل فيها لكل رمز (character) بتركيبة فريدة من الثقوب في عمود واحد فقط. وتبدأ سطور كل عمود، من أعلى، بالسطر ١٢ وتحته السطر ١١ ثم السطر صفر والسطور من ١ الى ٩. وتسمى السطور الثلاثة العليا (١٢ و١١ وصفر) حيّز ثقوب النطاق (zone punch) أي أن الثقب في سطر معين منها يدل على نطاق الرمز، ونطاقات الرموز هي: نطاق الأعداد من الصفر الى التسعة، ونطاق الحروف الأبجدية A الى I، ونطاق الحروف الأبجدية J الى R، ونطاق الحروف الأبجدية S الى Z، ونطاق العلامات الخاصة (علامات الترقيم والعلامات الرياضية الخ). وتسمى السطور من



الشكل - ١٩- **Punched Card & Mollerith Code**

بالمقارنة بنسخة الأصلية الموجودة داخل الحاسب ممثلة باللغة الآلية (machine language). (قارن: machine – readable form)
(انظر ايضًا: input/output device)

مُخلَّط، مُهجَّن hybrid *[n.; a.]*

١ – صفة لكون الشيء مصنوعًا من أنواع مختلفة من المكونات من حيث طبيعتها وبخاصة من مكونات مدمجة، أي من كتلة واحدة (monolithic)، ومكونات مستقلة بذاتها (discrete) مثل الدائرة المدمجة الهجينية.

٢ – صفة تستخدم أحيانًا محل الموصوف بمعنى الشيء المصنوع بالطريقة المذكورة اعلاه.
(قارن: monolithic)

الدَّائرة المُخلَّطة hybrid circuit

نوع من الدوائر الالكترونية يأتي في التصنيف من حيث تكنولوجيا صنعه تاريخيًّا بعد الدوائر المطبوعة (– printed) وقبل الدوائر المُدْمَجة (–integrated).

وتصنع الدائرة بدمج مكونات ضئيلة مستقلة على طبقة من مادة غير موصلة للكهرباء وتوصيل هذه المكونات بعضها ببعض بأسلاك دقيقة تصهر في الطبقة العازلة. وتسمى «مخلطة» لأنها تتكون من مكونات متنوعة ومستقلة عن الطبقة الحاملة لها بالمقارنة بالدائرة المدمجة السبيكية (– monolithic) التي تكون فيها المكونات والطبقة الحاملة جزءًا واحدًا مندمجًا.

الحاسب المُهجَّن او المُخلَّط hybrid computer

حاسب يمكنه معالجة كل من البيانات الرقمية (digital) والبيانات القَيْسية (analog).
(انظر أيضًا: computer)

الدائرة المُدْمَجة المُخلَّطة hybrid intergrated circuit

دائرة مدمجة تجمع بين النوع السبيكي (– monolithic) الذي تنحت فيه الدائرة كلها من

ويقوم الحاسب باستخراج المظروف المطلوب ونقل محتوياته الى القرص (disk) الموجود بداخل نظام الحاسب، ثم معالجة البيانات ثم رد المحتويات الى المظروف وارجاعه الى العين التي أخذ منها.

١ – مِخور او عمود الإدارة او التحريك hopper

في مُحرِّك الأقراص (disk drive): العمود الذي يدور عليه القرص.

٢ – مَطْرح (البطاقات) (ج: مطارح)، مستودع

في وحدة قراءة وتثقيب البطاقات (card read punch): العلبة التي تطرح أو تحذف فيها البطاقة بعد تثقيبها أو قراءتها.

زرّ او مفتاح ضبط الخطوط الأفقية (على الشاشة) horizontal adjustment control

المَسْح الأفقيّ horizontal sweep

(انظر: raster)

التدبير، الإعداد، التنظيم الداخلي، أعمال التهيئة housekeeping *[n.; a.]*

كل عمليات الاستعداد التي يلزم اجراؤها قبل بدء المعالجة الفعلية أو لتنظيم الخازنة والأجهزة، وهي عمليات آلية تقوم بها برامج مخصصة لذلك تتبع نظام التشغيل ومن أمثلتها افتتاح الأجهزة، كالطابعة ومُحرِّك القرص وغيرهما، وإخلاء المسجلات (register) من المحتويات القديمة، ومحو الملفّات التي لا لزوم لها.

إجراء تدبيريّ، إجراء إعداديّ أو تنظيمي داخلي housekeeping procedure

برنامج قصير متخصص في نوع من عمليات التنظيم الداخلي.

الشكل المقروء للانسان human – readable form

الشكل او الهيئة التي تكون البيانات ممثلة بها بحيث يمكن للانسان أن يقرأها ويفهمها مباشرة، ويسمى أيضًا بالشكل الخارجي (– external

(انظر أيضًا: integrated circuit) وتَصِفُ إذا كان بجانب الوظائف الرقمية التي تؤديها الدائرة وظيفة تحققها دائرة نسبية (analog) فقط، فيلزم إلحاق هذه الدائرة بالدائرة المدمجة.

نفس كتلة المادة المصنوعة منها كوحدة مدمجة وبين النوع الشريحي الرقيق (thin – film)، الذي تصنع فيه الدائرة من مكونات مجهرية مستقلة تركب على طبقة رقيقة من مادة شبه موصِّلة.

I

بالتعيين، فقد يكون مجموعة حروف تستخدم كاسم لجزء من البرنامج أو كاسم لمتغير (variable name) من البرنامج أو الدَّالّة.

(انظر أيضًا: descriptor)

زمن التعطل، زمن الخمول، زمن عدم الاستخدام **idle time**

بالنسبة لنظام الحاسب الفترة التي لا يعمل فيها الحاسب مثل الفترة بين نهاية تشغيلة (run) وبداية أخرى، أو أثناء تجميع البطاقات أو الأشرطة اللازمة للعملية التالية، أو عندما لا يوجد عمل يراد أداؤه.

(قارن: down time)

تركيبة «إذا... إذَنْ...» **if – then structure**

تركيبة أساسية تستعمل في لغات البرمجة لتأدية تفرع مشروط. وهي إحدى وسائل التحكم في البرنامج. (انظر أيضًا: if – then – else)

if thenelse, see: if – then – else

تركيبة «إذا... إذَن... وإلّا...» **if – then – else (if thenelse) structure**

تركيبة أساسية تستعمل في لغات البرمجة لصياغة العبارات الشرطية لتأدية عملية الإختيار أو اتخاذ القرار (decision). فهي تجعل تنفيذ البرنامج يتفرع الى خطوة خارج التسلسل الطبيعي للخطوات رهنًا بتحقيق شرط معين فاذا لم يتحقق يتفرع التنفيذ إلى الخطوة الأخرى المحددة. مثال:

IF p THEN a ELSE b

IAL (= International Algebraic Language)
اللغة الجبرية الدولية «آيال»

لغة برمجة راقية (high – level language) تعتبر الأساس الأول للغة التي تطورت عنها وأصبحت تسمى «آلجول» (ALGOL).

بطاقة «آي بي إم» **IBM card**

(مرادف: eighty – colum card)

IC, see: integrated circuit

ICES (= Integrated Civil Engineering System)
لغة الهندسة المدنية المتكاملة «آيسيس»

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في مجال الهندسة المدنية، وهي عبارة عن مجموعة متكاملة من اللغات من بينها لغتا COGO و STRUDL. (عام ١٩٦٧ تقريبًا)

أيْقونة (ج: أيقونات) **icon**

صورة رمزية مبسطة، تظهر على الشاشة أو ما شابهها، وترمز الى احدى العمليات التي يمكن نظام الحاسب أن يؤديها - خاصةً في مجال الرسم (computer graphics) - وذلك للتسهيل على المستعمل بدلًا من كتابة اسم العملية بالكامل. فصورة فرشاة تلوين مثلًا ترمز الى عملية التلوين وصورة قلم رصاص ترمز الى رسم الخطوط وهكذا.

المُعَيِّن (ج: مُعيِّنات) **identifier**

رمز اصطلاحيّ يحدد ماهية الشيء أو يعرف الشيء

إدخال شيء بين شيئين آخرين، أو إبطان شيء في شيء آخر. فيقال مثلًا:
«to imbed the letter W in a number string (2155WW134)»

IMIS, see: integrated management information system

immediate access **الاسترجاع الفوريّ، التوصل المباشر (الفوريّ)**

immediate access storage **الخازنة ذات الاسترجاع الفوريّ، الاختزان مع إمكانية الاسترجاع الفوريّ**

خازنة يمكن استرجاع المعلومات منها بسرعة عالية لأن المعلومات تكون مختزنة فيها بطريقة لا تتطلب تحريك أجزاء ميكانيكية (مثل الحلقات الممغنطة (core) بالمقارنة بالقرص (disk) الذي تلزم معه رؤوس قراءة وكتابة). (انظر أيضًا: memory)

immediate processing **المعالجة الفورية أو المباشرة**

معالجة الأشغال فور دخولها الحاسب واخراج النتائج لكل معاملة على حدة. وهي تسمى أيضًا المعالجة الطَلَبية (demand processing).

impact printer **الطابعة الطارقة، طابعة الصَّدم، الطابعة التصادمية**

أي طابعة ينقل فيها الحبر الى ورق الطباعة نتيجة لارتطام رأس الطباعة بورق الطباعة إمّا مباشرة أو بواسطة شريط محبّر (مثل الآلة الكاتبة العادية). ومن هذه الفئة الطابعة ذات السلسلة (— chain) والطابعة الأسطوانية (— drum).
(انظر أيضًا: printer)

implementation **التنفيذ، التنفيذة (ج: تنفيذات)، التطبيق، التحقيق**

الوسيلة التي تتكامل بها المكونات المنطقية مع المكونات المادية للنظام لحل مشكلة معينة أو أداء

حيث p هي الشرط.
(انظر أيضًا: control)

if - then operation **عملية «إذا... إذَنْ»**
(مرادف: conditional implication operation)

illegal *[a.]* **غير قانونيّ**

صفة (character) أو تعليمة (instruction) أو غير ذلك – بمعنى أنه لا يتبع القواعد المصطلح عليها في المجال المَعنيّ بالكلام.

image (i) **الصورة**

احدى وسائل نقل المعلومات في شكل رسم.
(انظر أيضًا: telecommunications)

image (ii) **الصورة، النسخة**

نسخة طبق الأصل من كتلة بيانات في جزء من الذاكرة (memory) توجد في جزء آخر من الذاكرة أو على واسطة اختزان أخرى، مثل binary image أو core image، أي صورة البيانات بلغة الآلة ممثلة بالأرقام الثنائية (الأولى) أو ممثلة بنقط ممغنطة وغير ممغنطة في الذاكرة، أو card image، أي نسخة من نفس البيانات ممثلة بثقوب البطاقة.

image (iii) **صورة أو رسم (الحرف أو الرمز)**
(مرادف: graph)

image feature **مَعْلَم الصورة (ج: معالم)، مَلْمَح الصورة (ج: ملامح)، خاصية الصورة**
(انظر: feature analysis)

image machine **الآلة الصُورية**

الجهاز المنطقيّ الجاري تقليده بواسطة جهاز آخر أو برنامج. وقد يسمى أيضًا: — virtual.
(انظر أيضًا: emulation)

imaginary roots **الجذور التخيّلية**

imbed, imbedded *[v.]* **(also: embed, embedded)** **يدمج ● مُدْمَج ●، يُدْخل ● مُدْخَل، يضَمِّن ● مُضمَّن، يطمر ● مطمور**

imbedding (also: embedding) **الدَّمْج، الإدخا، التضمين، الطمْر**

غرض معين. وبعبارة أخرى هي تنفيذ شيء مطلق - كمفهوم أو فكرة أو تصميم - تنفيذًا عمليًا بوسائل محددة.

implementation technology تكنولوجيا تأدية الوظائف المطلوبة، تكنولوجيا التنفيذ

تصنيع أدوات وأجهزة (وبخاصة أجهزة كهربائية ميكانيكية أو الكترونية) لأداء العمليات الحسابية والمنطقية وما تقوم عليها من تطبيقات أخرى، كصناعة البوّابات الالكترونية (gate) مثلًا والدوائر المتكونة منها.

implication التضمين، الدلالة، اللُّزوم

implicative function الدالة الضمنية، الوظيفة الضمنية، الدَّالة اللزومية

دالّة تتحقق ضمنيًا لتحقق دالّة أخرى تعتمد الأولى عليها وصورتها هكذا:

ق ك (وَبالانجليزية p q)

أو: «اذا كانت ق كانت ك» (وبالانجليزية if p then q).

(انظر أيضًا: function)

implicative proposition القضية اللزومية، القضية الضمنية

قضية منطقية تتألف من قضيتين اذا صدقت الأولى يلزم صدق الثانية وتصدق القضية الكبيرة كلها، أما اذا كانت القضية الأولى صادقة والثانية كاذبة فان القضية الكبيرة تكون كاذبة. مثل: «اذا طلعت الشمس ساد الدفء» وتسمى هذه القضية أيضًا الشرطية (conditional —).

(انظر أيضًا: if – then structure)

impurity الشائبة (ج: شائبات)،

مادة تضاف الى المادة شبه الموصّلة (semiconductor) لتغيير خصائصها الكهربائية، وبالتحديد لزيادة عدد الفُرغات (hole) لجعلها مادة تستقبل الالكترونات (مثل الغاليوم والإنديوم) أو لزيادة عدد الالكترونات فيها أي جعلها مادة غنية بها أو مانحة لها (مثل الزرنيخ والأنتيموني). (انظر أيضًا: doping)

in, i.e. input, see: inarea

inarea or INAREA = input area

inclusion التضمُّن، إحتواء، شمول، اللزوم

(مرادف: implication)

inclusive-OR أو – الجامعة، «أو» الشاملة

(انظر: OR function)

in – counter bar – code reader قارئة الشفرة الخطوطية المنضدية

جهاز لقراءة الشفرة الخطوطية يكون مركبًا داخل المنضدة التي توضع عليها المبيعات في المحلات التجارية بحيث تمر المبيعات فوق الجهاز فيقرأ شفرتها ويسجل سعرها ورقمها لتسهيل عملية تحديد أسعار الأصناف المكودة عند الحساب وإعداد فاتورة تشمل أسماء وأسعار الأصناف فوريًا.

increment *[n., v.]* خطوة تزايد، زيادة الخطوة، جزء صغير

زيادة الأعداد على التوالي بعدد محدد يسمى الخطوة مثل: ١، ٣، ٥، ٧ (حيث الخطوة هي ٢).

(قارن: decrement)

incremental memory الذاكرة المَزيدة، الذاكرة الإضافية

(مرادف: add – on memory)

indent الهامش الثانويّ، الهامش الداخليّ، الزحزحة للداخل

indentation البُعْد • التَهْميش الثانويّ أو الداخليّ، ترك مسافة في أول الفقرة، تحديد الهامش الثانويّ أو الداخليّ

إبعاد بداية النص الى الداخل بالنسبة الى الهامش العادي المتبع في بقية الصفحة، لغرض أو لآخر كبداية فقرة جديدة أو لتمييز جزء من النص عن بقية النص. (انظر أيضًا: justification)

indexed sequential file **الملَفّ المُتسلسل المُفهرَس، الملفّ المتتابع المفهرس**

مجموعة بيانات مترابطة ترتب مفرداتها متسلسلة واحدة بعد الأخرى ولكن التسلسل يكون تبعًا لترتيب معين أي بمفتاح (Key) معين – كأن يكون ترتيبًا أبجديًا أو بأرقام مسلسلة أو غير ذلك – بحيث يمكن استرجاع المفردات اما بالتسلسل واحدة بعد الأخرى كما هي مختزنة أو استرجاع مفردات معينة منها دون تسلسل باستعمال دليل (index) يشير الى موضع المفردة المطلوبة وسط المفردات الأخرى (مثلما يبحث عن مفردة في قاموس).

(قارن: sequential file)

indexing (i) **التكشيف، الفهرسة**

(في الكتب والبرامج)

indexing (ii) **استعمال الأدلّة أو المؤشرات**

(في الرياضيات والبرمجة)

index laws **قانون الأُسوس**

(في الجبر والهندسة التحليلية)

index of surd **دليل الجذر**

(في الجبر والهندسة التحليلية)

indicator **المؤشّر، المُبيِّن (ج: مبيِّنات)**

١ – مصباح صغير أو أداة تنبيه على الجهاز أو لوحة التحكم الخارجي (console) لبيان حالة العمل في الجهاز.

٢ – أداة – مادية أو برنامجية – للتنبيه الى حصول حالة معينة مثل نتيجة سلبية أو خطأ، أو للدلالة على معنى معين، فتكون مثلًا إشارات التمييز (Flags) مؤشرات لنوع النتيجة من حيث هي سالبة أو صفر وما إلى ذلك.

inductance (i) **المحاثّة الكهربائية، معامل الحَثّ الكهربائيّ**

خاصية في الموصِّل الكهربائي الذي يقع في مجال كهربائي مُتحرّك (بالنسبة للموصل) وهي خاصية

indented *[adj.]* **على هامش ثانويّ، ذو هامش داخليّ، مزحزح للداخل**

independently operable computer system

جهاز الحاسب المستقل التشغيل، تجهيزة الحاسب المستقلة

(مرادف: stand – alone system)

index (i) **الفهرس، الكشّاف (للكتاب)**

مجموعة بنود أو مفردات مرتبة ترتيبًا معينًا (كالترتيب الأبجدي مثلًا) وبها معلومات دليلية معينة عن هذه البنود (كأرقام الصفحات التي ترد فيها مثلًا مفردات الكتاب).

index (ii) **١ – دليل الجذر (ج: أدلّة)، أُسّ العدد (ج: أُسُوس)**

دليل لبيان قوة العدد المرفوع للأس (exponent). أو دليلٌ لبيان نوع الجذر مثل $\sqrt[3]{}$ أي جذر تكعيبي.

٢ – دليل (الجدول أو المصفوفة)، المؤشر النسبيّ

هو الدليل التحتي (subscript) أو الفوقي (superscript) الذي يستعمل لبيان موقع بند ضمن مجموعة بنود.

وقد يفرق أحيانًا بين المُميِّز الضمني (أي التحتي أو الفوقي) وبين المؤشر النسبي (index) بتخصيص المميِّز الضمني لـ «تمييز» البند «ضمن» المجموعة، وتخصيص المؤشر النسبي للدلالة على ترتيب البند بالنسبة الى بداية مجموعة البنود الداخل فيها. (فاذا كان هناك مثلًا كتيِّب يتألف من خمسة أجزاء وكل جزء يتكون من ست صفحات، فان المميِّز الضمني (subscript) لكل جزء هو رقم الجزء أما المؤشر أو الدليل النسبي (index) لكل جزء فهو بعده بالنسبة الى بداية الكتيب، أي أن مؤشر الجزء ١ هو صفر ومؤشر الجزء ٢ هو ٦ ومؤشر الجزء ٣ هو ١٢ وهكذا).

فيها العوامل بعد المعمولات:

Infix notation: A + 2

Polish notation: + A 2

Reverse Polish: A 2 +

informal code inspection الفَحص غيرَ الرسميّ لشفرة البرامج

مراجعة للبرامج بعد تدوينها تقوم بها مجموعة من المبرمجين فيراجع كل منهم برنامجه وبرامج الآخرين.

(قارن: formal code inspection)

informal design review المراجعة غير الرسمية للتصميم

في البرمجة (programming): دراسة لتصميم البرنامج او النظام يقوم بها كل مراجع على حدة ويبدي نقده وتعليقاته واقتراحاته على التصميم في غضون فترة زمنية محددة.

(قارن: formal design review)

informatics المعلوماتيات، علوم المعلومات وتطبيقاتها

(انظر: information science)

information المعلومات (مفردها: معلومة)

(انظر: data)

information – carrying capacity السّعة المعلوماتية، القدرة على حمل المعلومات

هي المقدار من المعلومات التي يمكن أن تنقلها القناة كحد أقصى دون نقل أخطاء، فإذا زاد معدل المعلومات عن مقدرة القناة العظمى سوف تنقل أخطاء، وتعتمد فكرة النقل بدون أخطاء على بعث إشارات لا تحمل معلومات (redundancy)، وتخضع مقدرة القناة على حمل المعلومات لنظرية Shannon.

information code شفرة المعلومات، الشفرة المعلوماتية

تمثيل المعلومات بشكل رمزي في شفرة معينة

توليد تيار كهربي يمر في الموصل بحيث يعاكس المجال الكهربي المسبب له وذلك تبعًا لقاعدة لنز (Lenz)، تقاس مقدرة الموصل على توليد تيار بمعامل الحثّ الذاتي ووحدته الهنري.

inductance (ii) مَلفّ الحَثّ الكهربائيّ

وهو موصل على شكل ملفّ بحيث تتضاعف قدرته على الحثّ الكهربي.

induction (i) الحَثّ الكهربائيّ

induction (ii) الإستقراء

(انظر: inference)

inductor مَلفّ الحَثّ الكهربائيّ

وهو ملفّ تظهر فيه خاصية الحثّ بصفة خاصته

industrial organization المنظّمة الصناعية

في اصطلاح تحليل النظم (systems analysis): هي مجموعة من البشر والمواد والمعدات منظمة تنظيمًا معينًا لتقوم بانتاج وبيع وتوزيع سلع معينة.

(قارن: service organization)

inequivalence (قضية) اللاتكافؤ

قضية منطقية لا تكون صادقة الّا اذا كانت القضيتان المكونتان لها متعارضتين أو غير متكافئتين، فهي بمعنى «إمّا... أو...».

(مرادف: exclusive – OR)

inference الإستدلال، الإستنتاج، الإستخلاص، الإستنباط

استخراج نتائج من حقائق معلومة أو افتراضات، وقد يكون صوريًا كما في المنطق والرياضيات فيسمى الاستدلال الاستنباطي (deduction) أو قد يكون استقرائيًا (induction)، أو قد يكون بالتمثيل.

infix notation الصيغة الوَسَطيّة، التمثيل الرمزيّ الوسطيّ

الصيغة المعتادة التي تكتب بها التعبيرات الرياضية ويكون فيها العامل (operator) – علامة الجمع او الطرح مثلًا – موجودًا بين المعمولين (operand)، مقارنة بالصيغة البولندية (Polish –) التي توضع

الساعة العاشرة، فيسأل النظام في شكل حواري (on line) أو في شكل غير حواري (off line)، فيظهر على الشاشة ميعاد القطار والرصيف الذي يقوم منه مثلًا.

عِلْم المعلومات **information science***

علم حديث النشأة وهدفه النهائي هو تصميم واستحداث نظم لمعالجة المعلومات (information processing) حتى يستطيع مستخدم النظام أن يستفيد من معالجة المعلومات بشكل سلس ومباشر. يهتم هذا العلم بدراسة وضبط وتناقل المعلومات والعمليات المتعلقة بها واستحداث وسائل فعالة لتنظيم المعلومات وخزنها ونشرها وذلك استنادًا الى ان فعالية العمليات العقلية البشرية - مثل حل المشاكل واتخاذ القرارات والتعلم - يمكن زيادتها بدرجة كبيرة عن طريق تجريد وتوحيد هذه العمليات ونقل مهمة القيام بها تدريجيًا الى آلات لها قدرة على معالجة الرموز (symbol processing).

ويرتبط علم المعلومات ارتباطًا وثيقًا بعلم الحساب الآلي (computer science) التطبيقي، وبينهما تشابه كبير في جوانبهما التطبيقية والهندسية والبعض يعتبرهما علمًا واحدًا. (انظر أيضًا: artificial intelligence و data representation)

نظام المعلومات **information system**

في اصطلاح تحليل النظم (systems analysis): هو مفهوم عام يقصد به جميع العمليات والاجراءات المنصبة على المعلومات المتعلقة بجميع الأنشطة في نظام ما. ويتألف النظام العام من نظم معلومات فرعية (subsystem) متخصصة في جوانب مختلفة للنشاط. ففي شركة تجارية مثلًا قد يتكون نظام المعلومات العام من نظم فرعية لمعلومات شؤون الموظفين والمالية والمشتروات والانتاج والتسويق. (انظر أيضًا: data base)

يصطلح عليها للتمكين من معالجتها بالحاسب او تناقلها عبر خطوط الاتصال.

(انظر أيضًا: code و data representation)

معالجة المعلومات **information processing**

مصطلح عام يشير الى كل ما يمكن ان يقوم به الحاسب من عمليات على المعلومات التي تكون ممثلة في شكل رموز يمكن للحاسب كجهاز الكتروني ان يعمل عليها. وهو مصطلح عام لأن الرموز قد تكون عددية أو غير عددية، وذلك بالمقارنة بمصطلحي الحساب الآلي (computation) ومعالجة البيانات (data processing) اللذين يستعملان في الغالب للدلالة على استعمالات العدد الحسابية. أما معالجة المعلومات فتهتم بالرموز عمومًا ولذا تسمى أيضًا معالجة الرموز (symbol manipulation).

(انظر أيضًا: data representation)

نظام معالجة المعلومات **information processing system**

تمثيل المعلومات **information representation**

(انظر: data representation)

نظام استرجاع المعلومات **information retrieval system**

نظام محتوٍ على كم هائل من البيانات مرتبة بشكل معين يسمح باستخراج المعلومات المطلوبة منه بطريقة سلسة وبدون نقل بيانات غير مطلوبة. ويتكون هذا النظام عادةً من وحدة تخزين مركزية ضخمة وعدد كبير من الطرفيات (terminal) لها القدرة على استخراج البيانات المطلوبة فقط عن طريق البحث في البيانات ومراجعة شروط البيانات بالشروط المطلوبة. ولتوضيح الفكرة يمكن أن نتصور نظام مُختزن به مواعيد جميع القطارات في مصر، والمُستخدِم يريد أن يعرف ميعاد القطار من القاهرة بحيث يصل الإسكندرية قبل

نظام المشاركة الزمنية الداخليّ **in – house time – sharing system**

نظام مشاركة زمنية تتبعه شركة أو منظمة لحسابها الخاص (بما في ذلك معداته المادية ومعداته البرمجية (software)) لكي تتمكن ادارتها ومكاتبها من تلبية احتياجاتها في مختلف أنواع معالجة البيانات دون اللجوء الى مراكز خدمة (service center) متخصصة. وتكون المشاركة الزمنية بين أقسام الشركة المختلفة، ويُلجأ إلى نظام المشاركة الزمنية لتوفير ثمن المُعدة واستغلالها بأكثر الصور فعالية.

initialization **١ – التمهيد، الإعداد للبدء**

اتخاذ الخطوات الأولية اللازمة للإعداد لخطوات أخرى مترتبة عليها. على سبيل المثال عند إجراء وتيرة فرعية (subroutine) في برنامج يجب أولًا تخزين الخطوة الحالية قبل تنفيذ الوتيرة أي أن إجراء وتيرة تستلزم عملية إعداد قبل تنفيذها.

٢ – تحديد القِيَم الإبتدائيّة، الافتتاح

عملية تجرى في بداية البرنامج (program) للتأكد من أن جميع المسجلات (register) والمؤشرات والثوابت (constant) مضبوطة على الأوضاع أو القيم المحددة المطلوبة قبل تنفيذ البرنامج.

٣ – استهلال أو افتتاح (القُرص وغيره)

(مرادف: formatting)

شاحن البرنامج الأوليّ **initial program loader**

برنامج قصير في نظام التشغيل (operating system) هو أول جزء من النظام يدخل ذاكرة الحاسب بعد فتح الجهاز، وهو الذي يشحن برنامج التَّنْشيب (bootstrap) من الخازنة الثانوية (القرص مثلًا) الى الذاكرة.

رَشَاش الحبر، رَذَاذ الحبر . **ink jet**

الطابعة الرشَّاشة، طابعة بَخ الحبر، طابعة نافثة للحبر **ink – jet printer**

نظرية المعلومات **information theory**

نظرية تتناول ماهية المعلومات وكيف يتم تشفير الرسائل (الحروف مثلًا) لضمان كفاءة المصدر، وكيف يتم تعريف قناة اتصال من حيث كم الفاقد من المعلومات، وما هو الحد الأقصى لكمية المعلومات التي تُبعث على قناة ما بحيث تنقل الرسائل بدون أخطاء، أي أنه يمكن كشف الأخطاء وتصحيحها، كما أن نظرية المعلومات تهتم بكيفية كشف الأخطاء وتصحيحها عند المستقبل. وتعتبر نظرية المعلومات من النظريات الأساسية في عالم الاتصالات.

مَصْلحة المعلومات، مكتب المعلومات **information utility**

مركز متخصص في تقديم الخدمات المتعلقة بالمعلومات للمؤسسات والجمهور، وتدل صيغة المصطلح على التشابه بين هذا المفهوم وبين مفهوم المرافق العامة. فالمشترك في مرفق المعلومات يصل أجهزته بالخط العام ويحصل على الخدمات مقابل قيمة الاشتراك المحددة ومن المعلومات المتاحة قد يكون دليل التلفون أو الجدول لأهم النشاطات الاجتماعية المتاحة وما إلى ذلك.

الكفّ، المنع **inhibit** *[v.]*

منع اشارة معينة من الحدوث أو منع عملية ما من أن تنفذ.

النبْضة الكافّة، نبضة المنع **inhibit pulse**

نبضة تدخل في الحلقة الممغنطة (core) لمنع أي نبضة أخرى من تغيير اتجاه المغنطة في الحلقة.

الإشارة الكافّة، إشارة المنع **inhibit signal**

اشارة تمنع حدوث اشارة أخرى أو عملية معينة.

السلك الكافّ، سلك المنع **inhibit wire**

السلك الذي تسري فيه النبضة الكافة ويمر خلال الحلقة الممغنطة.

مثال: The signal is applied to input «A» of the gate

٣ – الإدخال (الإلكترونيّ)، التغذية

في الحاسب: عملية نقل المعلومات – أي البيانات (data) او التعليمات البرنامجية (instruction) – الى ذاكرة (memory) الحاسب بواسطة جهاز ادخال مخصص لهذا الغرض يستقبل المعلومات الداخلة إليه في شكل رمزي ويترجمها إلى شكل اشارات كهربائية تمثل الشفرة الثنائية (binary code) الخاصة بالحاسب ليتمكن نظام الحاسب من معالجتها الكترونيًا.

ويفرق بين مصطلح input ومصطلح (data) entry بأن دلالة الاول تنصب على الجانب الكهربائي الشفري من وجهة نظر الحاسب اما الثاني فيعني ادخال البيانات بشكلها المألوف للانسان كحروف او ارقام او رموز. فالطابع على لوحة المفاتيح (keyboard)، مثلًا، يقوم بادخال (entry) المعلومات الى جهاز الادخال ولكن الجهاز هو الذي يقوم بادخال (input) المعلومات الكترونيًا الى الحاسب. (قارن: output، انظر أيضًا: computer system)

input area *[inarea]* **حَيِّز المُدْخلات (ج: أَحياز)، منطقة الإدخال، منطقة التغذية**

حيز في الذاكرة (memory) يخصص للبيانات الواردة من جهاز طرفي أو من خازنة ثانوية، وفيه يجري تهيئة (editing) هذه البيانات قبل انتقالها الى حيز التشغيل (work area) لمعالجتها.

input block كُتلة المُدْخلات، التجميعة المدخلة

(مرادف: input area)

input data البيانات المُدخَلة، المُدخَلات

input data representation code شفرة تمثيل البيانات المُدخَلة

(انظر: data representation)

ink – jet printing (technology) (تكنولوجيا) الطباعة بِرشّ الحبر

هو أسلوب غير طَرْقي (non – impact) في الطباعة يتمثل في بخ رذاذ حبري – مشحون كهربائيًا – من فتحات دقيقة في رأس الطباعة فتنجذب قطرات الحبر نحو مجال كهربائي في وحدة التحكم في الرذاذ بحيث تتخذ هذه القطرات شكل الحرف المراد طبعه وتندفع بهذا الشكل إلى سطح الورقة التي يجف عليها الحبر بالامتصاص.

(انظر أيضًا: printer)

inline processing المعالجة الخطيَّة، التشغيل المباشر

أسلوب في التشغيل يتمثل في تلقي المعاملات أو المدخلات كلًا على حدة ومعالجتها وتنقيح السجلات (record) المتعلقة بها أولًا بأول، دون تجهيز أو تصنيف مسبق لهذه المدخلات المفردة. وهو يعني أيضًا، بطبيعته، معالجة البيانات بطريقة مباشرة (أي دون ارتباط بترتيب مسبق).

ومن أمثلته الشائعة نظم حجز تذاكر الطيران باستعمال الحاسب.

(قارن: batch processing)

input *[v.]* **أَدْخَلَ**

***input** *[n.]* **١ – الدَّخْل (ج: دُخول)، المُدْخَل (ج: مُدْخلَات)**

الجهد الكهربائي الذي يستخدم لتشغيل دائرة الكترونية، أو المعلومات التي تدخل الى الدائرة أو الجهاز الإلكتروني ممثلة في شكل اشارات كهربائية.

مثل: The input to the circuit is 6 volts

أو: Test data is submitted as input to the computer

٢ – المَدْخَل (ج: مداخل)

الطرف الذي تدخل منه الاشارة الى الدائرة أو الأداة الالكترونية.

Selector channels, Multiplexer channels

(انظر أيضًا: buffering و multiplexing)

input/output control system [IOCS]

نظام التحكم في الإدخال والإخراج

مجموعة مترابطة من البرامج المتخصصة تشكل جزءًا من نظام التشغيل (operating system)، وتتولى التحكم في عمليات ادخال أو اخراج البيانات أثناء تشغيل الجهاز. ووظائف المجموعة هي:

(أ) تفسير طلبات الادخال والاخراج، مثل READ و DELETE،

(ب) تحديد المواضع التي ستنقل منها أو إليها البيانات،

(ج) تحديد معالم (parameter) عملية النقل، مثل نوع الجهاز الذي سيستخدم والتأكد من استعداده للعمل وما الى ذلك.

جهاز الإدخال أو الإخراج **input/output device**

هو أي جهاز طرفي (peripheral) يستخدم لادخال البيانات في الحاسب أو استخراجها منه أو لأداء الغرضين معًا. ومن أمثلة أجهزة الادخال الصرفة لوحة المفاتيح (keyboard)، فهي تستقبل البيانات وتحولها الى شكل مفهوم للحاسب (machine – readable). ومن أمثلة أجهزة الاخراج الصرفة الطابعة (printer)، فهي تستقبل البيانات من الحاسب بشكلها الشفري الكهربائي ثم تحولها الى حروف ورموز مطبوعة. ومن أمثلة أجهزة الادخال والاخراج معًا جهاز تثقيب البطاقات وقراءتها (card punch – reader)، فتثقيب البطاقات هو الإخراج وقراءتها هي الادخال. وكذلك جهاز التحكم (console).

(الشكل ٢٠)

(انظر أيضًا: computer system)

وَصْلة بينية للإدخال والإخراج **input/output interface**

جهاز الإدخال، أداة الإدخال **input device**

(انظر: input/output device)

علبة المُدخَلات، مستودع الدخل **input magazine**

(مرادف: card hopper)

الإدخال والإخراج **input/output [I/O]**

يستعمل المصطلحان معًا بوجه عام لأن الخطوات اللازمة لإجراء عملية الإدخال هي تقريبًا نفس الخطوات عند عملية الإخراج، فيتم دراسة وتنظيم أجهزة الإدخال والإخراج سويًّا.

مَجْمَع الإدخال والإخراج، وسيط مَرحَليّ (خازنة مرحلية) للإدخال والإخراج **I/O buffer**

جزء من الوصلة البينية (interface) ما بين الحاسب والوحدة (او الوحدات) الطرفية، وفيه تُخزن البيانات المرسلة من وإلى الحاسب، وذلك لتعويض السرعات المختلفة التي تعمل بها الوحدات الطرفية المختلفة وسرعة الحاسب (وحدة التشغيل). ويعني ذلك أن الحاسب لا يستلزم له أن يتبع الوحدات الطرفية من حيث سرعة أدائها، فيستطيع أن يؤدي عمليات أخرى (حسابية مثلًا) أثناء نقل البيانات.

قناة الدَّخْل والخَرْج **input/output channel**

هي وحدة تشغيل – كوحدة التشغيل المركزية – تقتصر تعليماتها على عمليات الإدخال والإخراج، وتستخدم في النظم التي بها عمليات أدخال وإخراج كثيرة ومتنوعة. وهي وحدة تقوم بعملية نقل البيانات من والى ذاكرة الحاسب بدون الحاجة إلى تعطيل وحدة التشغيل المركزية، أي أنها تخفف العبء عن الوحدة المركزية. وتكون وحدة الدخل والخرج وحدة مشتركة بين وحدات طرفية عديدة لضمان كفاءة التشغيل. وتختلف هذه الوحدات من حيث سرعة الوحدات الطرفية المتصلة بها، والأسلوب الذي يتم به نقل البيانات، ومن أنواعه Block multiplexor channels,

الشكل - ٢٠ -

Input and Output Devices

Input devices	Output devices	Input / Output devices
Bar-code Reader (3)	Card Punch (1)	Alphascope (1)
Card Reader (1)	COM (computer-output - on microfilm) (2)	Audio Terminal (1)
C/M (computer-input - from microfilm) (2)	Monitor (without Keyboard) (2)	Control Console (1)
Keyboard (without display) (1)	Paper-tape Punch (1)	CRT monitor (with keyboard) (1) (2)
Light Pen	Plotter (2)	Electronic funds transfer system (3)
Magnetic-ink Reader (1)	Printer (1) (2)	Facsimile (2)
Magnetic-mark Reader (1)		Graphoscope (2)
Mouse		Plasma display unit (1) (2)
Optical-character Reader (1)		Point-of-sale terminal (3)
Optical-mark Reader (1)		
Paper-tape Reader (1)		
Touch-tone Phone (1)		

Notes: (1) Numerical or alphanumerical device
(2) Graphical device
(3) Special-purpose device

مُسلسل المُدخلات، مجرى الإدخال، تيار المدخلات **input stream**

(انظر: job input stream)

الإستفسار، الإستعلام **inquiry**

(انظر: information retrieval system)

الرَّقْم (بالحبر الممغنَط)، المادة المرقومة (بالحبر الممغنط) **inscription**

طباعة الرموز بالحبر الممغنط (magnetic ink).

إدراج، إدخال (شيء بين اشياء أخرى) **insertion**

١ - تركيب (المعدات) **installation (i)**

تركيب الحاسب بمعداته المادية (hardware) ومعداته المنهجية (software)، في الموقع بما في ذلك اعداد الموقع والمباني ومعدات تكييف الهواء وأثاث المكاتب وأماكن التخزين وكذلك توظيف العاملين وتدريبهم.

٢ - تركيب (البرنامج في الحاسب)

المؤسسة، منشأة الحاسب **installlation (ii)**

المكان الذي يوجد فيه الحاسب، أو الهيئة أو الادارة التي تستخدمه.

مكتبة المنشأة **installation library**

أحد مكونات نظام البرمجيات (software) الخاصة بمنشأة معينة، وهي عبارة عن مجموعة مرجعية من البيانات والبرامج العامة الغرض المفيدة لطائفة متنوعة من المستعملين داخل المؤسسة، وتختلف محتويات المكتبة من منشأة الى أخرى حسب نوع نشاطها.

المُركَّب فعلًا، المعمول به فعلًا **installed** *[adj.]*

مثال:

«... the ' installed ' base of applications written in COBOL is so large that rewriting these programs would be uneconomical»

التعليمة (ج: تعليمات) **instruction**

هي أمر الى نظام الحاسب بأداء محدد متعارف عليه

(انظر: interface)

(إشارة) مقاطعة للإدخال او الإخراج، مقاطعة للإدخال او الإخراج **input/output interrupt**

اشارة من وحدة طرفية لوحدة التشغيل يُطلب فيها توقف وحدة التشغيل المركزية (CPU) عن العمليات الأخرى لتشغيل أو إرسال البيانات من أو الى هذه الوحدة الطرفية (peripheral). (انظر أيضًا: polling)

وتسمى هذه الاشارة Interrupt Request (طلب المقاطعة)، وتبعث وحدة التشغيل اعترافًا لهذا الطلب (Interrupt Acknowledgement)، وهي إشارة تَحكُّم تفهم منها الوحدة الطرفية أن وحدة التشغيل أدركت طلب المقاطعة.

وسط الإدخال أو الإخراج **input/output medium**

(انظر: data – recording medium)

مَنْفذ (توصيل جهاز) الإدخال أو الإخراج **input/output port**

(انظر: port)

عبارة الإدخال او الإخراج، تعليمة إدخال أو اخراج **input/output statement**

نوع من عبارات البرنامج يستعمل لطلب البيانات من جهاز ادخال أو لتسجيلها في جهاز اخراج. ومن أمثلتها عبارة READ في لغة برمجة راقية.

خَطّ الإدخال والإخراج، قناة وصل الإدخال والإخراج **input/output trunk**

(مرادف: input/output channel)

قسم المُدْخلات **input section**

قسم في البرنامج (program) في بعض لغات البرمجة يحتوي على البيانات المراد معالجتها بالبرامج.

عبارة الإدخال **input statement**

(انظر: input/output statement)

دَوْرة التعليمة **instruction cycle**

هي الدورة الآلية (machine cycle) المتبعة في عملية تنفيذ التعليمة، ويمكن تلخيصها إلى:

أولًا: دورة إستحضار (fetch cycle) حيث يتم تحميل محتويات عدّاد التعليمات إلى سجل خاص بعنوان الذاكرة ثم يُعطى الأمر باستحضار الشفرة الموجودة في خانة الذاكرة التي يكون عنوانها هو محتوى المسجل الخاص، وتسمى مثل هذه الدورات دورات ذاكرة لأنه يحدث فيها استحضار بيانات من الذاكرة (memory cycle)

ثانيًا: يحمل محتوى خانة الذاكرة إلى مسجل خاص بالتعليمة حيث يتم فك الشفرة للتعرف على نوع العملية المطلوبة

ثالثًا: تبعًا للعملية المطلوبة يتم تنفيذ خطوات تحكم تؤدي وظائف التعليمة المطلوبة أي أنه يتم تنفيذ التعليمة.

(انظر أيضًا: control)

تنفيذ التعليمة **instruction execution**

أداء العملية التي تنص عليها التعليمة ويقاس زمنه بالدورات الآلية التي يختلف عددها تبعًا لنوع التعليمة الجاري تنفيذها ويبدأ زمن التنفيذ (execution time) فور الانتهاء من فك شفرة التعليمة والتعرف على التعليمة والمعاملات فيها.

صيغة التعليمة، صورة التعليمة **instruction format**

الشكل الذي توضع بها الأرقام أو الرموز المكونة للتعليمة كي توجه الحاسب الى أداء عملية معينة. وتتكون الصيغة أساسًا من جزأين هما: خانة رمز العملية (op code) وخانة المعمول (operand). وقد يوجد في خانة المعمول البيانات نفسها التي ستجرى عليها العملية أو قد يوجد فيها عنوان واحد أو أكثر يشير الى المكان الذي توجد فيه المَعْمولات في الذاكرة. مثال (انظر شرح المثال ويتم تشفير التعليمات وتخزن في الحاسب فيما يسمى بشفرة العملية (operation code) مثل:

$(43)_H = 0100\ 0011$

(انظر الشكل تحت format instruction)

وتكون هذه الشفرة وحيدة لجهاز معين، بعكس التعليمة نفسها التي لا تعتمد على الجهاز التي تنفذ عليه.

وإذا ذكرنا عملية التشفير (Encoding) نجد أن الأرقام الثلاثة الأولى من اليمين (011) في الصيغة الأولى تمثل العنوان الذي توجد فيه البيانات التي ستزاد واحدًا (أي محتويات المسجل BX) والأرقام الخمسة الأخيرة (0 0100) هي شفرة العملية INC التي ستجري عملية الإزادة. ويتكون البرنامج (program) من عدد من التعليمات ويكوّن مجموع التعليمات التي يمكن تنفيذها على حاسب معين ما يسمى بطقم التعليمات (instruction set) وقد يستعمل مصطلح «التعليمة» أحيانًا كمرادف لمصطلح العبارة البرنامجية (statement) ولكن الاستعمال الدقيق هو أن «التعليمة» يقصد بها التعليمة الآلية المحددة كما في الأمثلة السابقة، أما «العبارة» فهي الجملة في البرنامج الموضوع بلغة من اللغات الراقية (high – level language) والتي تترجم غالبًا الى عدة تعليمات آلية.

(انظر أيضًا: control و instruction format)

شفرة تعليمات (الجهاز) **instruction code**

(مرادف: instuction set)

عَدّاد التعليمات **instruction counter**

مسجل مخصوص في وحدة التشغيل المركزية ينقل إليه تلقائيًا عنوان التعليمة التالية للتعليمة الجاري تنفيذها.

(انظر أيضًا: instruction cycle) (مرادف: Program counter)

الدائرة (الإلكترونية) المُدْمَجة **integrated circuit [IC]***

هي دائرة مجهرية (microcircuit) متكاملة تشكَّل على شظيّة (chip) واحدة – من مادة شبه موصّلة (semi comductor) – عرضها حوالي نصف سنتيمتر وسمكها ملليمتر تقريبًا. وتشكل مكونات الدائرة كطبقات رقيقة متداخلة في مادة الشظية ولهذا تسمى هذه الدوائر «مدمجة» وذلك بالمقارنة بالدوائر المطبوعة الكبيرة (– printed) التي تتألف من مكونات منفصلة قائمة بذاتها.

وتصنع الدائرة بكل مكوناتها – أي الصمامات الثنائية والمقاومات والترانزستورات والمكثفات والعازلات والتوصيلات التي تربط بين هذه المكونات – بطرق مختلفة تشترك في مراحل أساسية هي: رسم تصميم الدائرة على لوحة مكبرًا مئات المرات، ثم تصغير التصميم بمقياس رسم نسبي ليلائم حجم الشظية تبعًا لعدد المكونات المراد ادماجها عليها، ثم تصنع المكونات على سطح الشظية بطبع او ترسيب المواد الموصلة والمواد العازلة المختلفة وتوصيلاتها في طبقات متجاورة ومتراكبة.

وتوضع الشظية المُشَكَّلة بهذه المكونات داخل ظرف مقفل (package) لحمايتها وتخرج من الظرف أطراف دبوسية (pin) لتوصيل الدائرة بالدوائر او الاجهزة الأخرى. (الشكل ٢١)

وتصنف الدوائر المدمجة، تبعًا لطريقة صنع المكونات على الشظية، الى انواع منها: الدوائر المدمجة السَّبيكية (– monolithic)، والدوائر المدمجة الرقيقة الشريحة (– thin - film)، والدوائر المدمجة السميكة الشريحة (— thick - film)، والدوائر المدمجة المُخلَّطة (– hybrid).

كما تصنف، من حيث مقاييس تصغير مكوناتها لإدماجها على الشظية أي تبعًا لعدد المكونات المدمجة، الى: الدوائر المدمجة بمقياس صغير

تحت (instruction):

operand field	operation code field

example: INC BX

أو: ø1øø ø ø11

مُسجِّل التعليمات **instruction register [IR]**

مسجل في قسم التحكم (control unit) في وحدة التشغيل المركزية يحتوي عنوان التعليمة الراهنة التي يجري تنفيذها.

(انظر أيضًا: instruction cycle)

مجموعة تعليمات (الجهاز)، طقم تعليمات (الجهاز) **instruction set**

عدد محدود من التعليمات الأساسية الخاصة بنوع وحدة تشغيل معينة بحيث يمكن أن يُفسّرها ويُنفِّذ ما تحدده من عمليات. وتكون هذه التعليمات ممثلة بالشفرة الثنائية (binary code)، ومرتبطة بالتركيب الداخلي لوحدة المعالجة المركزية. وهي أوامر الجهاز الأساسية التي تترجم اليها عبارات (statement) البرامج التي تُكتب باللغات الراقية (high – level language).

مُدة أو زمن (دورة) التعليمة **instruction time [I – time]**

الزمن اللازم لاتمام دورة التعليمة (cycle –) وهو يبدأ من لحظة انتقال التعليمة المراد انجازها من الذاكرة الى مسجل التعليمة (register –) وينتهي عند إدخال التعليمة التالية إلى مسجل التعليمة.

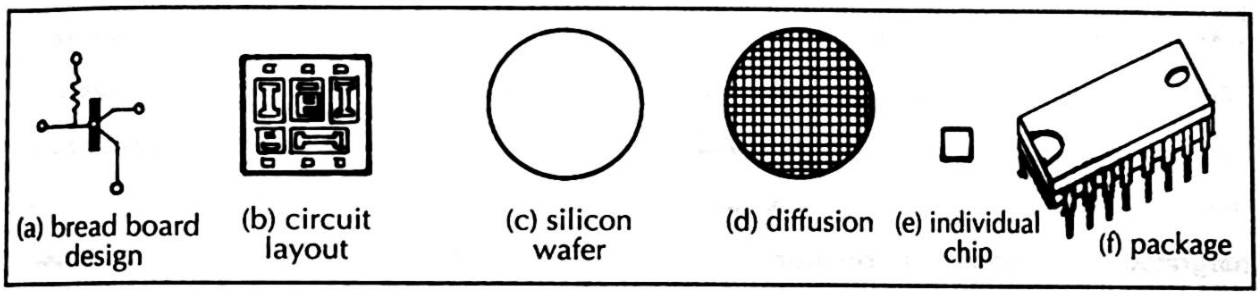
العازل (ج: العوازل) **insulator**

مادة غير موصلة للكهرباء تستخدم لعزل (isolation) المكونات الكهربائية عن بعضها أو لعزل الدوائر الكهربية عن المحيط المجاور لها (قارن: conductor، انظر أيضًا: dielectric)

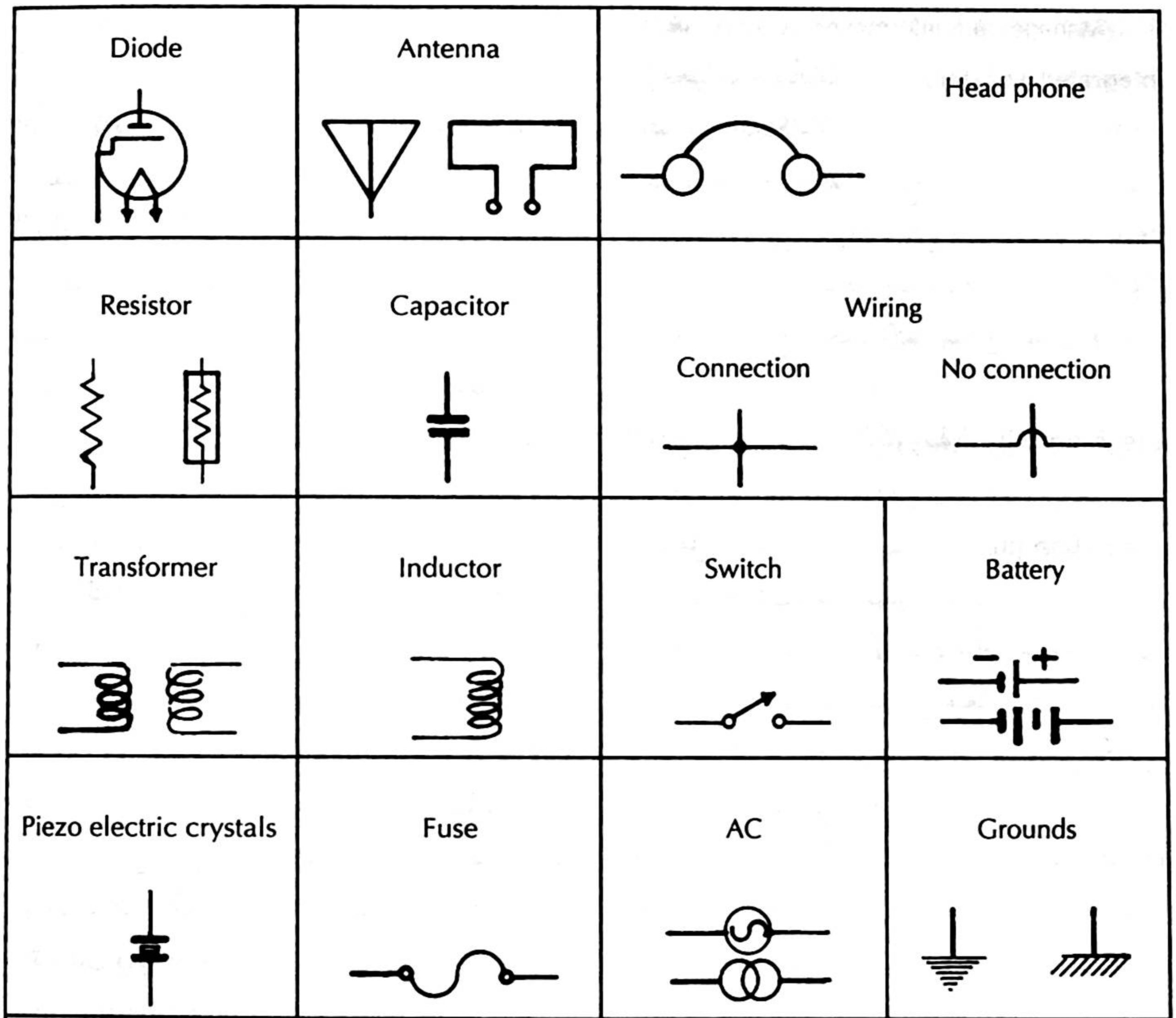
العدد الصحيح **integer**

(قارن: fraction)

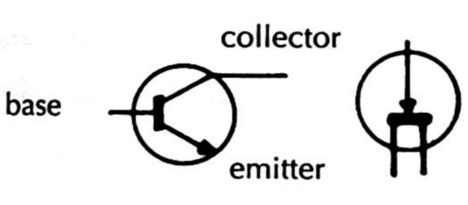
(1) Main Steps in Manufacturing Integrated Circuits



(2) Schematic Electronic Symbols



Transistor



Abbreviations

- A = amplification
- ac = alernating current
- dc = direct current
- C = capacitance
- E = voltage
- Ģ = conductance
- I = current
- L = inductance
- P = power
- R = resistance

الشكل – ٢١ –

حماية نفسها عند أعطال الجهاز أو أخطاء التشغيل أو محاولة انتهاك قيود أمن البيانات. ويمكن تحقيق هذه القدرة بتضمين البرامج اجراءات لتعيين أي مشكلة تحدث والابلاغ عنها وتصحيح ما تلف من بيانات ومواصلة التشغيل وتسمى هذه العمليات في مجموعها نظام الإصحاح (recovery)، اذا أن البرنامج يسترد صحته بعد المشكلة ويواصل العمل.

(انظر أيضًا: data security)

intelligence (i) **الذّكاء (الآليّ)، قدرة المعالجة**

(انظر: artificial intelligence و processing)

intelligence (ii) **المعلومات، الفائدة، الإفادة**

الأخبار أو المعلومات (information).

intelligent controller **جهاز التحكم الذكيّ (أو المتصرِف أو المزوَّد بقدرة على المعالجة)**

اسم يطلق على طرف التراسل اذا كان له القدرة على أن يتحكم في أجهزة ادخال واخراج أخرى.

(انظر I/O channel)

intelligent terminal **طرف التراسل الذكيّ أو المتصرِف**

جهاز ادخال واخراج (I/O device) مزود بوحدة تشغيل مدمجة (microprocessor) تجعله أشبه بحاسب بسيط يمكنه اجراء عمليات دون الحاجة إلى إشراف وحدة التشغيل المركزية، وتكون هذه العمليات مقتصرة على عمليات الإدخال والإخراج والإتصال.

(قارن: dumb terminal)

interaction **التحاور، التجاوب، التفاعل**

(انظر: interactive processing)

interactive control **التحكم التحاوريّ،التوجيه التجاوبيّ**

(انظر: interactive processing)

interactive problem – solving capability **إمكانية حلّ المشاكل بالطريقة التحاورية**

(small - scale integration)، والدوائر المدمجة بمقياس متوسط (— medium - scale)، والدوائر المدمجة بمقياس كبير (— large - scale)، والدوائر المدمجة بمقياس كبير جدًّا (— very-large-scale).

(انظر ايضًا: doping و solid - state technology)

integrated management information system [IMIS] **نظام المعلومات الإدارية المتكامل**

(انظر: Management information system).

integrated software **البَرْمجيّات المتكاملة، البرامج المتكاملة**

عبارة عن مجموعة برامج متكاملة ينسق بينها برنامج إشرافي، ويؤدي كل منها وظيفة أو عدة وظائف معينة، ويمكن استخدام المجموعة كلها وكأنها برنامج واحد، كما يمكن إستخدام كل برنامج فرعي دون غيره.

integration (i) **إدماج (المكوِّنات الإلكترونية)**

(انظر: scale integration)

integration (ii) **التكامل**

في الرياضيات: هو عملية ايجاد مساحة يحدها منحنى، باستعمال طرق عددية أو رمزية، ويكون تكامل المنحنى بالنسبة الى متغير من المتغيرات التي تصف المنحنى (فالمسافة، مثلًا، هي تكامل السرعة بالنسبة الى الوقت).

integration of data **توحيد أو تنسيق البيانات**

ازالة الإزدواج في البيانات للاقتصاد في سعة الاختزان ولتسهيل استرجاع البيانات.

(انظر أيضًا: database)

integrator **المُكامِل: (ج: مُكاملات)**

أداة أو دائرة الكترونية تنتج اشارة قيمتها تتناسب مع قيمة الزيادات الحاصلة في مدة زمنية معينة في الاشارة التي دخلتها.

integrity **سَلامة (البرامج)، سَلامة (البيانات)، دقة (البرنامج)**

قدرة البرامج أو النظم البَرْمجية (software) على

٢ – في الحاسب: هو مجموعة الدوائر التي تربط وحدة التشغيل المركزية (CPU) وما يلحق بها من الأجهزة الطرفية (peripheral). وتتكون هذه الوصلة البينية من جهاز مفسر الشفرة لعنوان الوحدة الطرفية (address decoder)، ومن مسجلات تخزن البيانات المنقولة وحالة الوحدات من حيث استعدادها لنقل بيانات (data and status registers)، ومن دوائر تحكم تنظم عملية نقل البيانات. ومن أنواع الوصلة البينية الوصلة المتوازية (parallel interface) والوصلة التتابعية (serial – interface) ويختلفان من حيث شكل البيانات المنقولة سواء على شكل مقطع (byte) أو على شكل أرقام متتابعة.

يصل أو يربط (بين شيئين)، يتوسط **interface** *[v.]*

المُناوَبة، التشغيل المتداخل **interleaving**

١ – في تشغيل البرامج المتعددة (multiprogramming): هي طريقة لتنظيم ذاكرة نظام الحاسب للتمكين من تنفيذ عدة برامج بطريقة متوازية، ويتم بتلك البرامج والذاكرة إلى صفحات لها سعة معينة ولا تحمَّل إلى الذاكرة إلا الصفحة التي تحتوي على الخطوات المراد تنفيذها، بحيث تحمل الصفحة الأولى من البرنامج الأول ثم الأولى من البرنامج الثاني وهكذا، ويتم تحميل صفحة جديدة في حالة الحاجة لها فقط، أي التحميل تحت الطلب (loading on demand)، وبهذا يمكن تنفيذ عدة برامج بذاكرة محدودة السعة.

٢ – طريقة لجعل عملية ادخال البيانات واخراجها (input/output) وعملية التشغيل (processing) تجريان بشكل مستقل مع التشارك في استخدام الذاكرة أو موصل الذاكرة وذلك باستغلال الفترات الشاغرة التي تحدث أثناء التشغيل الغير معتمد على الذاكرة في ادخال أو اخراج البيانات.

(انظر: interactive processing)

المعالجة التحاورية أو التجاوبية **interactive processing**

طريقة في المعالجة (التشغيل) تمكّن مستعمِل الجهاز أو المبرمج من الدخول في «تحاور» مع الحاسب أي توجيه الأمر أو السؤال إلى البرنامج فيرد إمّا بتنفيذ الأمر أو تقديم إجابة أو الاستفسار عن المطلوب ثم يعطي إشارة (prompt) على انه مستعد للمزيد. ومن مزايا هذه الطريقة امكانية تعديل المُدْخَلات وتصحيح الأخطاء على الفور أثناء أداء العمل المطلوب أو أثناء حل المشكلة.

ومن أمثلة برامج التحكم في الكمبيوتر حواريًا: برامج الألعاب الإلكترونية وبرامج معالجة الكلمات (wordprocessing).

ومن الواضح أن هذه الطريقة تتميز بمرونة شديدة ولكن يعيبها أن سرعة الأداء تعتمد على مستخدم الحاسب والتي تكون بطيئة مقارنة بالنسبة للحاسب (قارن: transaction processing)

١– الإبدال التبادل التغيير **interchange**

٢– السنترال

في علم الإتصالات: المركز الرئيسي (central office).

القابلية للإبدال، التبادلية **interchangeability**

التَّوْصيلة (ج: توصيلات)، التبادلية ، البينية **interconnection**

وَصلة (سلكية) تربط عدة دوائر الكترونية مستقلة بعضها ببعض.

(قارن: junction)

الوَصْلة (المشتركة) (ج: وصلات)، الوصلة البينية، الواسطة (ج: وسائط)، حلقة الوصل، المَوْصِل (ج: مَواصِل) **interface** *[n.]*

١– حد مشترك بين شيئين أو أكثر سواء كانت هذه الأشياء مادية أو منطقية. فيقال مثلًا أن لوحة المفاتيح والشاشة هما حلقة الوصل بين الانسان والكمبيوتر.

حركة البيانات فيما بين مسجلات وحدة التشغيل المركزية (CPU)، أو فيما بين المسجلات والذاكرة عبر موصل الذاكرة.

internal file **المَلفّ الداخليّ**

مجموعة بيانات مختزنة في الذاكرة في شكل رموز عادية لا يفهمها سوى الحاسب ولكن بطريقة يسهل تحويلها الى بيانات عددية قابلة للمعالجة مباشرةً.

internal form **الشكل الداخليّ (للبيانات)**

(مرادف: machine – readable form)

internal label **اللصيقة الداخلية، العلامة المميزة الداخلية**

(انظر: label)

internal storage unit، **وحدة الإختزان الداخلية، الخازنة الداخلية**

(انظر: memory)

International Algebraic Language, see: IAL

International Standards Organization [ISO] **المنظمة الدولية لتوحيد المعايير**

منظمة دولية انشئت في عام ١٩٤٧ وهي تعنى بالمعايرة أي بتوحيد المقاييس والمكاييل والموازين على المستوى الدولي لتسهيل تبادل المصنوعات والمنتجات والخدمات وتشجيع التعاون في المجالات العلمية والاقتصادية. وتتألف عضوية المنظمة من هيئات توحيد المعايير في البلدان الاعضاء في المنظمة (هيئة واحدة من كل بلد). وتضم المنظمة عددًا كبيرًا من اللجان الفنية المتخصصة في مواضيع مختلفة، منها اللجنة الفنية رقم ٩٧ المعنية بالحاسب ومعالجة المعلومات وتوحيد الشفرات (code) المستعملة في تناقل المعلومات.

interpretation **١– الترجمة (البَرْمجية) التفسيرية**

في البرمجة: تفسير عبارات أو خطوات برنامج مكتوب بلغة برمجة راقية عبارة بعبارة دون ترجمتها

intermediate result **الناتج الوسيط (ج: نواتج)، النتيجة الوسطية**

intermediate storage **حَيِّز الإختزان الوسيط، الخازنة الوسطية**

اختزان مجموعة صغيرة في البيانات مؤقتًا أثناء اجراء عملية حسابية أو منطقية تتطلب ذلك، كعملية القسمة مثلًا.

(قارن: buffering)

internal *[a.]* **داخليّ**

أي يتعلق بما يحدث داخل الحاسب وبخاصة داخل وحدة التشغيل المركزية (CPU)، بالمقارنة بالخارجي (external).

internal buffering **الإختزان النقْليّ الداخليّ، التخزين المرحليّ الداخليّ**

اختزان البيانات الموجودة داخل وحدة التشغيل المركزية (CPU) في حيز في الذاكرة بشكل مؤقت بحيث يجري تنقيل البيانات ما بين الذاكرة والأجهزة الطرفية أثناء المعالجة بطريقة تداخلية تلقائية، أي بدون الحاجة إلى إشراف وحدة التشغيل المركزية.

(قارن: external buffering)

internal design **التصميم الداخليّ**

(مرادف: lower – level design)

internal (data) representation **التمثيل الداخليّ (للبيانات)**

(انظر: data representation)

internal (data) representation code **شفرة التمثيل الداخليّ (للبيانات)**

أي شفرة تستخدم لتمثيل البيانات بشكل مناسب للحاسب، أي لدوائر وحدة التشغيل، مثل شفرة «ايبكديك» (EBCDIC).

(قارن: input data representation code)

internal data transfer، **التنْقيل الداخليّ للبيانات، النقل الداخليّ للبيانات**

فعليًا الى اللغة الآلية، بل بالإطلاع على كل عبارة في أثناء عملية تنفيذ البرنامج وتأدية الخطوات اللازمة لتنفيذ مضمون العبارة ومن ثم يكون البرنامج مختزنًا في الحاسب في شكله الأصلي تقريبًا الذي وضع به. ويقوم بعملية الترجمة هذه برنامج متخصص يسمى برنامج الترجمة التفسيرية (interpreter). ويضمن هذا النوع من الترجمات مرونة تغيير عبارة بسهولة وسرعة اكتشاف الأخطاء ولكن يعيبه بطء تنفيذ البرنامج.

وذلك بالمقارنة بالترجمة التصنيفية (compilation) التي يترجم فيها البرنامج كله إلى اللغة الآلية بحيث تنتج نسخة من البرنامج بهذه اللغة وهي النسخة التي يجري تنفيذ البرنامج بها. وتتضمن الترجمة التصنيفية ترجمة كل عبارة أصلية الى عدة تعليمات آلية تفصيلية وتنسيق أجزاء البرنامج والربط فيما بينها (linking) اعتمادًا على التركيب المنطقي للبرنامج ككل (ولهذا سميت ترجمة «تصنيفية» لأنها تتضمن التوليف والترتيب والربط).

(انظر أيضًا: language (programming –) و language processor)

٢ – تفسير (شفرة البطاقة)

طبع المعلومات المناظرة لشفرة الثقوب الموجودة في البطاقة المثقبة (punched card) على نفس البطاقة في استخدامات معينة مثل الشيكات أو الايصالات.

interpreter **١ – المُفسِّر اللغويّ، المترجم التفسيريّ (ج: مترجمات تفسيرية)**

(**انظر**: interpretation)

٢ – المُفسِّرة (ج: مفسرات)

(انظر: punched – card interpreter)

interrupt *[n.]* **(اشارة) المقاطعة أو الإعتراض**

اشارة يصدرها الجهاز أو البرنامج تطلب فيه وقف التشغيل وقتيًا لأداء عملية أخرى ثم استئناف التشغيل. ومن أمثلتها اشارات المقاطعة لادخال أو اخراج البيانات أو للتنبيه الى خطأ.

(انظر أيضا: input/output interrupt)

interrupt *[v.]* **يعترض أو يقاطع**

intersection **التقاطع (المنطقيّ أو الرياضي)**

(مرادف: AND operation)

intrinsic function **الوظيفة أو الدالّة الأساسية أو الأصلية أو الضمنية**

(مرادف: built – in function)

invalidity **البُطْلان، الفَساد**

(قارن: validity)

«in use» light **مصباح التشغيل**

مصباح صغير يوجد في الجهاز ويضيء عندما يكون الجهاز أثناء التشغيل.

inventory action report **تقرير حركة المخزونات**

inversion **العَكْس (ج: عُكُوس)، القَلْب، النَفْي**

(مرادف: negation)

inverter **(الدائرة) العاكسة (أو النافية أو القالبة)**

(انظر: NOT gate)

I/O, i.e. input/output

IOCS, see: input/output control system

IPL, see: initial program loader

IPL – V (= Information Processing Language V) **لغة «آي بي إل – ٥» (لمعالجة المعلومات)**

لغة برمجة راقية (high – level language) كانت تستخدم في معالجة المسارد (list processing) في الستينات. (عام ١٩٥٧)

IR, see: instruction register

irrational quantities **كميات صمّاء**

IS, i.e. index sequential

ISO, see: international standards Organization

item (of information; of data) **المُفْردة (البيانية)، البيانة، مُفْردة المعلومات**

وحدة منطقية أساسية في البرنامج أو العملية، مثل المعمول (operand) في العملية، أو بيانات سطر واحد في سجل (record)، ويختلف حجم الوحدة البيانية تبعًا لاختلاف الغرض المستعملة فيه. (انظر أيضًا: data item)

iteration **التكرار (ج: تكرارات)**

تأدية سلسلة من خطوات البرنامج مرة بعد أخرى رهنًا بشرط معين.
(انظر أيضًا: loop)

I – time, see: instruction time

Iverson's language **لغة «إيفرسون»**

التسمية الأصلية للغة البرمجة «ايه بي إل» (APL)، نسبة الى «كينيث إيفرسون» أول من وضع مواصفاتها في كتابة «لغة البرمجة» (A Programming Language) . (عام ١٩٦٢)

isolation **العَزْل**

بناء أو تشغيل الدائرة الكهربائية بطريقة لا تسمح بانتقال الاشارات الموجودة في جزء منها الى جزء آخر، أو بالتأثير فيه. (انظر أيضًا: insulator)

ISPL (= Instruction Set Processor Language) **لغة «آي إس بي إل» (لتصميم الدوائر المنطقية)**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في تصميم معدات الحاسب المادية وبخاصة نظم الدوائر والمسجلات (register) الداخلية. (عام ١٩٧١)

IT (= Internal Translator) **لغة الترجمة الداخلية «آي تي»**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في التطبيقات العلمية الرقمية. وكان لها دور كبير في حفز الأبحاث المتعلقة بوضع برامج الترجمة التصنيفية (compilation). (عام ١٩٥٧)

J

حاسب معين، ويستخدمها مدير النظام (administrator) ليصف للنظام ما يريد تنفيذه من شغلات.
ويغلب استعمال هذا المصطلح في مجال المعالجة التجميعية للبيانات (batch processing). (قارن: command language)

برنامج ضَبْط الشُّغْلات، برامج التحكم في الشُغلة **job – control program**
برنامج يقرأ عبارات ضبط الشغلات (statement –) وينفذها.

عبارة ضَبْط الشُّغْلات، عبارة التحكم في الشُغلة **job – control statement**
أيٌّ من العبارات المكتوبة بلغة ضبط الشغلات (JCL).

صَفّ أو مُسلسل دَخْل الشُّغْلات، مجرى دَخْل الشغلات **job input stream**
مجموعة مُدْخلات (سواء بيانات مفردة أو خطوات من خطوات البرنامج) مرتبة في تتابع استعدادًا لادخالها واحدة بعد الأخرى. للتشغيل (انظر أيضًا: batch processing)

تنظيم الشُّغْلات، إدارة الشغلات **job management**
تحديد الترتيب الذي ستنفذ تبعًا له الشغلات بحيث تستمر عملية التشغيل دون انقطاع، وهي احدى الوظائف التي تؤديها برامج التحكم

مقبس (التوصيل) (ج: مقابس) **jack**
بيت القابس (plug)، أي الفتحة التي يدخل فيها القابس لإنشاء وصلة بين دائرتين كهربائيتين (أو جهازين).

غلاف (القُرْص)، السترة **jacket**
(انظر: disk)

لَوحة مَقابس التوصيل **jack panel**
قطعة (معدنية) لها عدة فتحات تركب فيها مقابس التوصيل.

انزناق أو ازدحام (البطاقات) **jam**
(انظر: card jam)

JCL, see: job control language

الشُّغْلة (ج: شَغْلات) **job**
١- هي العمل الذي يريد المبرمج أن ينفذه بالحاسب، وهي قد تكون مأمورية (task) واحدة أو قد تقسم الى عدة مأموريات أو خطوات محددة ليتمكن الحاسب من تنفيذها.
٢- أصغر وحدة في النظام المُحاسبي (accounting system) الخاص بادارة مرفق الحاسب، فتكلفة الانتفاع بموارد الحاسب تحمَّل على حساب المستعمل تبعًا لعدد الشغلات المنجزة.

لُغة ضبط الشُّغْلات **job – control language [JCL]**
هي لغة نظام التشغيل (operating system) لجهاز

(control program).

خُطوة الشُّغْلة **job step**

الجزء الواحد من الشغلة وهي تناظر المأمورية (task) داخل الحاسب.

تَعرُّج (أنهر الأرقام) **jog**

يقال عن أنهر الأرقام المسلسلة لأسطر البرنامج عندما تزداد مثلًا من رقمين الى ثلاثة أرقام ثم الى أربعة وهكذا كالتالي:

80

90

100

110

القَرْن (المنطقيّ) الرَبْط، الضَمّ **join**

(مرادف: inclusive – OR operation)

النَفْي المَقرون، النَفْي المشترك **joint denial**

(مرادف: NOR operation)

JOSS (= Johnniac Open Shop System)

لُغة «جوس»

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في التطبيقات العلمية الرقمية. وهي لغة مبسطة جدًا وكانت أول لغة استحدثت للتمكين من المعالجة الموصولة (on line). (عام ١٩٦٤)

مَلفّ تأْريخ النظام **journal**

١ – ملفّ (file) به معلومات عن جميع البرامج في نظام معين وما أدخل عليها من تغييرات وما أخرجته من نتائج.

٢ – ملفّ يكون جزءًا من نظام التشغيل (operating system) ويحتوي المعلومات اللازمة لاعادة بدء التشغيل كل مرة ولتحليل عمل النظام.

JOVIAL (= Jules Own Version of International Algebraic Language)

لُغة «جوفيال»

لغة برمجة راقية (high – level language) متعددة الاستعمالات أسست على لغة «الجول – ٥٨» التي كانت تسمى في الأصل اللغة الجبرية الدولية «آيال» (IAL). (عام ١٩٦٠)

عصا التحكم، يد التحكم، عصا التوجيه **joystick**

جهاز بسيط للتحكم في حركة دليل الشاشة (cursor) وما شابهه. وله يد أو رافعة قصيرة في وسطه يمكن إمالتها وتحريكها في مختلف الاتجاهات. وتترجم حركة اليد الى اشارات للجهاز على احداثيات سينية وصادية (coordinate) فيتحرك دليل الشاشة تبعًا لها. وتستخدم عصا الوجيه في العاب الحاسب بكثرة.

(قارن: trackball)

القَفْز، القَفْزة **jump**

(**مرادف**: branch)

المَوْصِل (ج: مَوَاصل)، الوُصْلة (ج: وُصَل)، المفتراق، العُقدة، تماس القطبين **junction**

١ – الرابطة بين موصّلين (conductor).

٢ – مكان تلامس أو التقاء مادتين شبه موصلتين (semiconductor) متضادتين في القطبية، كواصلة الموجب والسالب (pn junction).

الصمام الثنائيّ المتماس القطبين **junction diode**

(انظر: transistor)

الترانزستور المتماس القطبين **junction transistor**

(انظر: transistor)

التَّحْذِية، مُحاذاة الهامش، ضَبْط الهامش **justification**

في معالجة الكلمات (word processing): محاذاة أول رمز أو حرف في كل سطر بالهامش المحدد لبداية السطر، أو محاذاة آخر رمز أو حرف بالهامش المحدد لنهاية السطر. وتبعًا لناحية الهامش تسمى المحاذاة على اليمين (right – justifying) أو المحاذاة على اليسار (left – justifying). وهناك أيضًا المحاذاة على كلا

يصطلح عليها للدلالة على أن هذه الخانات فراغات لمجرد سد الخانات الخالية ابتداءً من نهاية الأرقام فعلًا وحتى نهاية الحقل. وقد تكون المحاذاة على الخانة الأخيرة، أي محاذاة آخر رقم من الأرقام على الخانة الأخيرة في الحقل واذا تبقت خانات خالية في بداية الحقل توضع فيها العلامات الخاصة فيها ويشار الى عملية ملء الخانات الخالية باسم الحشو (padding).

justified margin **هامش مُحاذَى أو مضبوط**

justify *[v.]* **يضبط أو يحاذي (الهامش أو الأرقام)**

الهامشين عندما ينتظم أول حرف في السطر على هامش وينتظم آخر حرف في السطر على الهامش الآخر (إن بَلَغَ السطرُ الهامش). وفي هذه الحالة توضع فراغات بين الكلمات بنظام معين تلقائي أو تغير أطوال الكلمات كحشو لضبط طول السطر ويسمى هذا النظام بنظام المناسبة (proportional spacing). وتستعمل طريقة المحاذاة أيضًا في مجال البرمجة وتعني محاذاة البيانات - أي الارقام - من بداية الحقل (field) أو المسجل (register) واذا كان عدد الارقام أقل من عدد خانات الحقل أو المسجل توضع علامات خاصة

K

k, i.e. kilo

kb, see: kilobit

KB, see: kilobyte

K – byte, see: kilobyte

KCS, see: kilo characters per second

KHz, see: kilohertz

kernel **عِماد (النظام) (ج: عُمُد)، جوهر (لُب) نظام التشغيل**

مجموعة من البرامج في نظام التشغيل (operating system) تؤدي أهم الوظائف الأولية للنظام وهي: تنظيم العمليات، وتنظيم ذاكرة الحاسب، والتحكم في عمليات الدخل والخرج الأساسية، وأمن البيانات والنظام.

ويوجد لبعض الحاسبات نمط يسمى (Kernel mode) وفيه تكون جميع الوظائف تحت تحكم كامل للبرنامج؛ بعكس نمط المستخدم (user mode).

key (i) **المفتاح، الزرّ (ج: أزرار)**

الزر في لوحة المفاتيح (keyboard) المنقوش عليه رسم الحرف أو الرمز، ويعمل بالضغط أو باللمس بالاصبع.

key (ii) **مفتاح (الفهرس او الكشف أو الرموز) (ج: مفاتيح)**

رمز او عدة رموز تستعمل لتمييز المفردات او الوحدات البيانية (كتمييز السجلات داخل الملفّ (file) مثلًا)، وقد ترتب المفاتيح ترتيبًا معينًا كالترقيم المسلسل أو الترتيب الأبجدي لسهولة الاشارة الى البيانات. ويسمى الموضع الذي يوجد فيه المفتاح خانة او حقل الضبط (control field).

(انظر ايضًا: index)

keyboard **لوحة المفاتيح، لوحة أزرار التحكم**

جهاز يشبه الآلة الكاتبة يستعمل لادخال البيانات في الكمبيوتر ويتكون من علبة مستطيلة بداخلها الدوائر والتوصيلات الكهربائية اللازمة للتشغيل، وتوجد على سطح العلبة مجموعة المفاتيح التي ترسم عليها رموز الكتابة. وتقسم المفاتيح الى صفوف تخصص للحروف وأخرى للأرقام وأخرى لرموز التحكم في تشغيل اللوحة والحاسب كمفتاح «التحكم» (Ctrl)، والمفاتيح الوظيفية (function—) ومفتاح التحويل أو النقل (shift—). وقد توجد أيضًا صفة مفاتيح للأرقام فقط (numeric keypad) بالاضافة الى مفاتيح الأرقام المشتركة مع الحروف.

ويخصص لكل رمز (character) (أو عدة رموز أحيانًا) مفتاح له شفرة اصطلاحية فريدة هي مجموعة أرقام ثنائية (bit) خاصة بالرمز يمكن أن يفهمها الحاسب أو الجهاز المتصل باللوحة. وهناك ثلاثة أنواع أساسية من لوحات المفاتيح،

key – driven terminal **طرف التراسل المشغَّل بلوحة مفاتيح**

keying **التسجيل أو الطباعة بلوحة المفاتيح**

(انظر: keying system)

keying device **جهاز الإدخال أو التسجيل بلوحة المفاتيح، الجهاز الزرّيّ**

keying system **جهاز أو نظام التسجيل بلوحة المفاتيح، الجهاز الزرّيّ**

أيّ جهاز تستعمل فيه لوحة مفاتيح من نوع أو آخر لتسجيل البيانات على واسطة اختزان أخرى لادخالها بعد ذلك الى نظام الحاسب مثل جهاز التسجيل على القرص بلوحة المفاتيح (key - to - disk —).

(انظر أيضًا: data entry)

keypunch **جهاز التثقيب بالمفاتيح، الثقابة الزّرية**

آلة مزودة بلوحة مفاتيح تستخدم لتثقيب البطاقات أو الأشرطة الورقية بثقوب شفرية تمثل البيانات.

(انظر أيضًا: card punch)

keypunch – replacement device **الجهاز البديل للثقّابة الزرّية**

أيّ جهاز يستعمل كبديل لجهاز التسجيل على البطاقة المثقبة، مثل جهاز التسجيل على القرص بلوحة المفاتيح (key - to - disk —).

keystroke **اللمسة، ضربة المفتاح**

الضغطة الواحدة على أحد أزرار لوحة المفاتيح.

keystroke-programmable calculator

الآلة الحاسبة القابلة للبرمجة بلوحة بالمفاتيح

آلة حاسبة يمكن أن يختزن في ذاكرتها البسيطة عدة خطوات لحل مسألة معينة بتسجيل برنامج باستعمال لوحة المفاتيح بعد ضغط زر معين (يسمى زر «البرمجة» وقد يرمز له بمفتاح عليه PRGM). واذا أريد بعد ذلك تنفيذ هذه الخطوات يضغط على زر يسمى زر «التشغيل» (RUN).

(قارن: learn – mode programmable)

هي اللوحات الرقمية (numerical –) وتوجد عليها أرقام فقط، واللوحات الألفبائية الرقمية (alphanumeric –)، وتوجد عليها أرقام وحروف ورموز كتابية أخرى، واللوحات الخاصة الاستعمال وتكون من أي من النوعين السابقين ولكن رموزها تمثل معاني خاصة للمجال التطبيقي الذي تستعمل فيه وتتضمن رموزًا أخرى اضافية.

(انظر أيضًا: computer system و input/output device)

keyboard computer **الحاسب المشغَّل بلوحة مفاتيح**

keyboard send/receive [KSR] **وحدة الإرسال والإستقبال المشغَّلة بلوحة مفاتيح، مجموعة لوحة مفاتيح الإرسال والإستقبال**

جهاز يشبه في شكله الآلة الكاتبة له القدرة على إرسال واستقبال بيانات أو معلومات إلى أو من حاسب بعيد، وقد يقوم هذا الحاسب البعيد بمعالجة البيانات وارسال ردود فيستقبلها الجهاز الاول، أي أن الجهاز يُعتبر آلة كاتبة عن بُعد (teletypewriter).

keyboard teleprinter **الطابعة عن بُعد المزوَّدة بلوحة مفاتيح**

(مرادف: keyboard send/receive)

keyboard touch – tone audio terminal

طرف التراسل الصوتيّ المزوَّد بلوحة مفاتيح وتليفون زرّيّ

(انظر: touch tone telephone)

key – driven data – entry device

جهاز إدخال البيانات المشغَّل بلوحة المفاتيح

أي جهاز لادخال البيانات في نظام الحاسب تستعمل فيه لوحة مفاتيح من نوع أو آخر.

key – driven device **الجهاز المشغَّل بلوحة مفاتيح**

key – to – tape device **جهاز النقل من لوحة المفاتيح الى الشريط، جهاز التسجيل على الشريط بلوحات مفاتيح**

جهاز ادخال يسجل البيانات بواسطة لوحة مفاتيح على شريط ممغنط.

(انظر أيضًا: data preparation)

keyword **المفتاح، الكلمة البارزة، الكلمة المُرشدة أو الدَّالَّة**

في نظم استرجاع المعلومات: هي أهم كلمة في عبارة أو موضوع في قاعدة البيانات (database) يمكن أن تستعمل كعنوان للاشارة الى مادة الموضوع، ففي عنوان مثل «أصول علم المحاسبة» قد تعتبر كلمة «المحاسبة» أهم كلمة اذا أريد الاشارة الى هذا العنوان أو الى الموضوع.

kill (a file) **إزالة (الملفّ)، إلغاء (الملفّ)**

kilo [K] **كيلو.../ألف...**

بادئة معناها: ألف، مثل: 10 kilocycles، اي ١٠ آلاف دورة. وفي قياس سعة الذاكرة «الكيلو» أو الألف هو بالتحديد ١٠٢٤ وحدة (لأنه قوة ٢ بالنظام الثنائي وليس قوة ١٠، أي ضرب ٢ في نفسه ١٠ مرات)، مثل ألف شفع (kilobit) وألف مقطع رقمي (kilobyte).

kilobit [kb] **ألف شَفْع أو رقم ثنائيّ**

kilobyte [KB or K - byte] **ألف مقطع رقميّ**

kilo characters per second [KCS]

ألف رمز (حرف) من الثانية

kilohertz [KHz] **ألف دورة في الثانية**

kilomega **ألف مليون، بليون، كيلوميجا**

(مرادف: giga –)

kilomegacyle **بليون دورة، كيلوميجاسيكل**

(مرادف: gigacycle)

knob **الزِّرّ، اليدّ، المقبض**

knowledge **المَعْرفة (ج: معارف)**

مجموع الحقائق المتحصلة في مجال معين، أي

key – to – card operation **عملية التسجيل على البطاقة بلوحة المفاتيح، عملية النقل من المفتاح الى البطاقة**

(مرادف: keypunching)

key – to – central – tape device **جهاز النقل من لوحة المفاتيح الى الشريط المركزيّ، جهاز التسجيل على الشريط المركزيّ بلوحات مفاتيح**

نوع من أجهزة الادخال المباشر تستعمل فيه عدة لوحات مفاتيح لتسجيل البيانات على شريط ممغنط مركزي واحد في وقت واحد بواسطة منظّم (multiplexer) للتنسيق بين لوحات المفاتيح المختلفة.

(قارن: stand – alone key – to – tape device)

key – to – disk device **جهاز النقل من لوحة المفاتيح الى القُرص، جهاز التسجيل على القُرص بلوحة المفاتيح**

جهاز ادخال يسجل البيانات مباشرةً بواسطة لوحة مفاتيح على قرص ممغنط وبذلك يغني عن الحاجة الى استخدام مثقبات البطاقات (keypunch) التي يلزم معها أيضًا أجهزة أخرى لتدقيق الشفرة. ويتكون الجهاز من عدد كبير من وحدات طرفية بلوحات مفاتيح تتصل كلها بحاسب صغير يقوم بتجهيز ومراجعة البيانات ثم اختزانها مؤقتًا على القرص قبل نقلها الى الحاسب الرئيسي مباشرةً أو الى شريط ممغنط لادخالها الى الحاسب.

(انظر أيضًا: data preparation)

key – to – diskette device **جهاز النقل من لوحة المفاتيح الى القُرص الصغير، جهاز التسجيل على القُرص الصغير بلوحة مفاتيح**

جهاز ادخال يستعمل فيه القرص الصغير بدلًا من الأقراص الكبيرة.

(انظر: key – to – disk device)

الحاسبات بعد البيانات ثم المعلومات.

(انظر أيضًا: data)

KSR, see: keyboard send/receive

هي مجموع المعلومات (information) المحصلة على امتداد فترة زمنية.

وتعتبر المعرفة هي الخطوة الأعلى رقيًا في نظام

l

لصيقة تمييز تسجل، بشفرة مفهومة للجهاز (machine – readable)، على واسطة الاختزان كجزء من الملفّ وكأنها سجل من سجلاته

(قارن: – external)

علامة المؤخرة **label, trailer –**

لصيقة ملفّ مسجّلة في نهاية الملفّ وتحتوي معلومات عنه.

(قارن: header label)

لَصيقة الحافظة، علامة الحافظة **label, volume –**

لصيقة داخلية (— internal) تحتوي معلومات عن الحافظة الملصقة بها (والحافظة هي القرص وخلافه).

LAN, see: local area network

لُغة (البَرْمجة) ***language, programming –**

مجموعة من الرموز الكتابية (character)، أي الحروف والارقام والعلامات، والكلمات التي تتألف من هذه الرموز. والقواعد (syntax) التي تنظم استعمالها لنقل المعنى من انسان الى آخر أو من الانسان إلى الحاسب. وتسمى اللغة البشرية، كالعربية والانجليزية، باللغة الطبيعية (– natural) أمّا لغة التخاطب مع الحاسب فتسمى لغة البرمجة. والحاسب، كجهاز الكتروني، كان يبرمج في بداية عصره بمفاتيح وأزرار تتحكم في تمرير التيار الكهربائي أو منعه أو توجيه مساره. وبعد

label **١ – اللصيقة (ج: لصائق)، العلامة المميّزة**

مجموعة رموز لتمييز مفردة بيانية (data item) (كتمييز سجل في ملفّ (file) أو تمييز الملفّ نفسه).

٢ – العنوان (الجانبي)، التميز

كلمة رمزية أو اسم يلحق بمجموعة تعليمات (instruction) تشكل جزءًا مستقلًّا من برنامج لتمييز هذا الجزء وتسهيل الاشارة إليه فكأنها عنوان جانبي له.

اللّصيقة الخارجية، العلامة الخارجية **label, external –**

لصيقة تمييز مكتوبة أو مطبوعة على قصاصة توضع على السطح الخارجي لواسطة الاختزان (storage medium)، كالقرص، وتحتوي معلومات عن الواسطة ومحتوياتها. (قارن: – internal)

لَصيقة الملفّ، علامة الملفّ **label, file –**

لصيقة داخلية (– internal) تحتوي معلومات عن ملفّ بعينه.

علامة المقدمة **label, header –**

لصيقة ملفّ (– file) تسجل في بداية الملفّ وبها معلومات عنه. (قارن: trailer)

اللصيقة الداخلية، العلامة الداخلية **label, internal –**

اللغة الرمزية سميت اللغات الراقية (high - level —)، لأنها ارقى من لغة الآلة واقرب الى اللغة البشرية، وهي تساعد المبرمج على تركيز اهتمامه على المشكلة المراد حلها او المهمة المراد اجراؤها على الحاسب بدلًا من الإنشغال بتفاصيل كيفية التحكم في مكونات الجهاز الداخلية. وفي هذه اللغات يسمى المحوّل اللغوي بالمترجم التصنيفي (compiler) اذا كان يترجم البرنامج الموضوع باحدى هذه اللغات دفعة واحدة، ومن امثلة اللغات التي تترجم بهذه الطريقة لغة «كوبول» (COBOL) ولغة «فوتران» (FORTRON). اما اذا كان المحول اللغوي يترجم نص البرنامج جملة بجملة فانه يسمى برنامج الترجمة التفسيرية (interpreter)، ومن هذه اللغات لغة «بيسيك» (BASIC). (الشكل ٢٢)

انظر أيضًا: data representation و (programming linguistics)

المُحوِّل اللُّغويّ **language processor**

(ج: محولات)، المُعالِج اللُّغويّ (ج: معالجات)، مُشغل برنامج اللغة

برنامج متخصص يقوم بترجمة برنامج آخر مدون باحدى لغات البرمجة الى لغة الآلة. وتسمى اللغة الأولى اللغة الأصلية أو اللغة المصدرية (source language) وتسمى الثانية اللغة المستهدفة.

وتطلق على المحول اللغوي تسميات أخرى أكثر تحديدًا تبعًا لنوع الترجمة، ومن هذه التسميات برنامج الترجمة التجميعية وبرنامج الترجمة التصنيفية وبرنامج الترجمة التفسيرية.

(انظر أيضًا: language (programming –) و operating system)

المُترجِم اللُّغويّ (ج: مترجمات لغوية) **language translator**

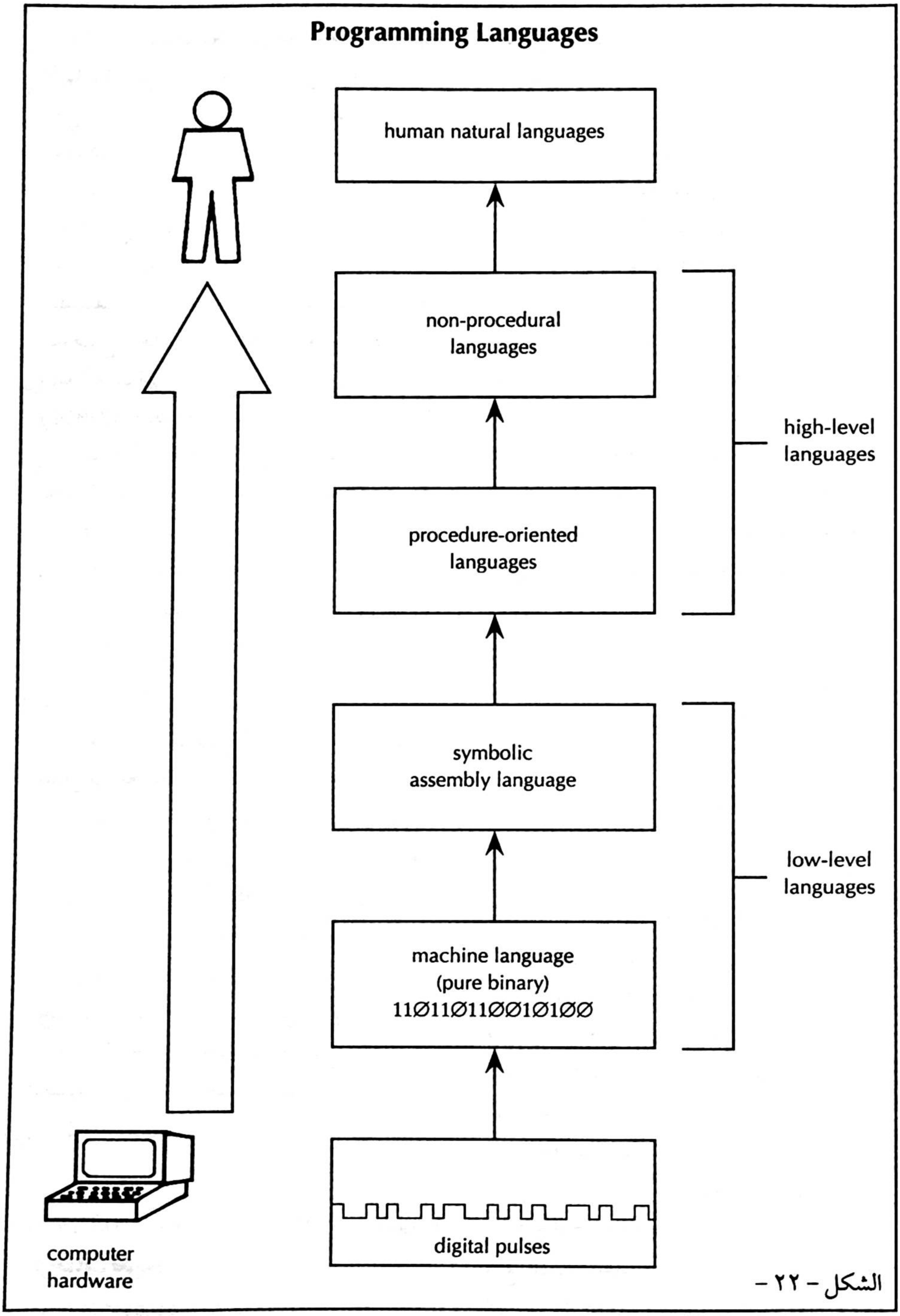
(مرادف: language processor)

اختراع الذاكرة (memory) أصبح من الممكن اختزان سلسلة خطوات التحكم في الحاسب في الذاكرة في شكل برنامج من النبضات الكهربائية. ويمثل لوجود النبضة بالرقم واحد ولعدمها بالرقم صفر تبعًا لشفرة رقمية ثنائية (binary code) تسمى كذلك اللغة الآلية (machine language) المطلقة. وتتميز هذه اللغة بأن الآحاد والأصفار التي تتكون منها تناظر مباشرةً الاشارات الكهربائية التي تشغل الحاسب ولكن استعمالها عسير على الانسان لكثرة هذه الآحاد والأصفار ووجد أنه يمكن التمثيل لكل أربعة من هذه الأرقام بحرف أبجدي واحد أو رقم واحد وذلك باستعمال الشفرة العددية الستعشرية (hexadecimal –) كحلقة وصل بين الحاسب الذي تناسبه الشفرة الآلية وبين الانسان الذي يبرمجه.

ويطلق على البرنامج المعد بهذه الطريقة اسم البرنامج المُختزَن (stored program) وذلك بالمقارنة بطريقة البرمجة بالمفاتيح والأزرار الكهربائية مباشرةً في الماضي.

وفي مرحلة لاحقة ظهرت لغات أرقى من هذه تسمى اللغات الرمزية (symbolic language) تستعيض عن الأرقام الثنائية التي يفهمها الحاسب برموز وحروف يسهل على المُبرمِج تذكرها واستعمالها، ولكنها تحتاج الى وجود برنامج آخر داخل الجهاز لكي يترجمها الى اللغة الآلية، ويسمى برنامج الترجمة هذا تسمية عامة هي المحوِّل اللغوي (language processor) ولكن تطلق عليه تسميات أخرى حسب نوع الترجمة التي يقوم بها، ففي حالة الترجمة من هذه اللغة الرمزية الى اللغة الآلية مباشرةً يسمى ببرنامج الترجمة التجميعية (assembler).

ومع انتشار الحاسب بين غير المتخصصين في الهندسة الالكترونية وضعت لغات اخرى أرقى من


Programming Languages
human natural languages
non-procedural languages
procedure-oriented languages
high-level languages
symbolic assembly language
machine language (pure binary) 11Ø11Ø11ØØ1Ø1ØØ
low-level languages
digital pulses
computer hardware

الشكل - ٢٢ -

طابعة تعمل بتوجيه أشعة الليزر على أسطوانة مغطاة بمادة حساسة للضوء، مثل التي توجد في آلة الاستنساخ الضوئي، فيثبت في المواضع التي يقع عليها الضوء حبر زيروغرافي ينطبع بعد ذلك على الورق الذي يمر على الأسطوانة. ويتميّز هذا النوع من الطابعات بجودة الطبع وارتفاع سعره.

(انظر أيضًا: printer)

المَسح بالليزر **laser scanning**

تمرير شعاع من الليزر على الصفحة وغيرها لترجمة ما عليها من معلومات (أي رسوم وكتابة) الى اشارات كهربائية لمعالجتها الكترونيًا. (انظر أيضًا: OCR)

«آخر الدَّخل أول الخَرْج»، (استراتيجية) الداخل آخرًا يخرج أولًا **«last in first out» [LIFO]**

ترتيب معين يتبع لاختزان مجموعة من بنود بيانية بحيث يكون آخر بند يدخل فيه أول بند يمكن استخراجه منه.

(انظر أيضًا: stack)

الدائرة الحاسبة، الاقفة **latch**

(مرادف: flip – flop)

الكُمون، الفَوْت (ج: أفوات)، زمن الانتظار **latency**

الوقت الذي ينقضي من لحظة طلب كتابة البيانات على القرص (disk) أو طلب قراءتها منه الى لحظة بدء عملية الكتابة أو القراءة.

الشبكة، التشابك **lattice**

١ – الهيئة الداخلية المنتظمة للذرات في البلورة (crystal).

٢ – الترتيب المتماثل للمكونات في نظام أو شبكة ما.

التصميم العامّ، الشكل العامّ، التنظيم، التخطيط العامّ **layout**

١ – الشكل أو التصميم العام للشيء المراد تصميمه دون الدخول في التفاصيل كما في الرسوم التصميمية ومخططات سير العمليات (flowchart)

الكمبيوتر السَفَريّ، الكمبيوتر الحقيبة **lap computer**

حاسب صغير الحجم خفيف الوزن يعمل بالبطارية ويمكن لمستعمله أن يحمله معه في السفر.

(انظر أيضًا: – portable)

الحاسب المكتمل الكبير **large computer**

تسمية عامة لأي كمبيوتر تقاس سرعته التشغيلية ببلايين الأجزاء من الثانية (nanosecond) وتسع ذاكرته الرئيسية عدة ملايين من الرموز.

(انظر أيضًا: computer size)

إدماج (المكونات) بمقياسٍ نسبيّ كبير. **large – scale integration [LSI]**

طريقة في تصميم الدوائر الالكترونية المدمجة يصنع فيها حوالى ١٠٠٠ عنصر الكتروني – كالبوابات (gate) مثلًا – على قطعة واحدة تسمى الشَظيّة (chip) تقتطع من مادة شبه موصِّلة.

(انظر أيضًا: scale integration)

(أشعة) الليزر، (جهاز أو أداة) الليزر **laser**

اختصار مزجي لعبارة:

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation [LASER]

أي تكثيف أو تضخيم الأشعة الضوئية بتسليط دفعات ضوئية قوية على مادة معينة مثل الياقوت فتستثير ذراتها مما يجعلها تشع ضوءًا يكون في نفس اتجاه وزاوية الضوء المسلط فيقويه، ويسلط هذا الشعاع المقوى بدوره على خلايا أخرى وهكذا الى أن يتحول الشعاع إلى موجة تكمن في داخلها طاقة هائلة موجهة دقيقة، وتسمى هذه الموجة شعاع ليزر. ويطلق الاسم أيضًا على الأداة أو الجهاز الذي يولد الليزر.

صِمام الليزر **laser diode**

صمام يصدر أشعة الليزر عندما يمرر تيار في الجزء الأوسط منه (أي في المَوْصل (junction)).

الطابعة الليزرية **laser printer**

leapfrog test الإختبار النطّاط، الاختبار القفزيّ (أو الوثاب)

اختبار لمواضع الاختزان في الذاكرة يقوم به برنامج خاص بنظام التشغيل يوجد أولًا في حيز معين في الذاكرة ثم ينتقل الى حيز أعلى إلى أن ينتهي من عملية مسح للذاكرة بأكملها.

learn – mode – programmable calculator الآلة الحاسبة القابلة للبرمجة بمفتاح تعليم

آلة حاسبة يمكن برمجتها برمجة خطية بسيطة، وذلك بضغط زر يسمى زر «التعليم» (LEARN) (أي لجعل الآلة مستعدة لتعلم البرنامج) ثم ادخال البرنامج بواسطة مفاتيح الآلة.

(انظر أيضًا: calculator)

least significant bit or digit [LSB or LSD] الشَّفْع (أو الرقم) الأدنى مرتبة

(انظر: significance)

Least significant character الرمز الأدنى مرتبة

(انظر: significance)

LED, see: light emitting diode

left justified مُحاذَى على اليسار

(انظر: justification)

legal *[a.]* قانوني، صحيح، مطابق للقانون

(ضد: illegal)

LEIBNITZ, Gottfried von جوتفريد فون لايبنيتز

فيلسوف وعالم ألماني [١٦٤٦ - ١٧١٦] اخترع آلة حاسبة تجري الضرب بتكرار الجمع وتجري القسمة بتكرار الطرح.

length الطُّول (ج: أطوال)

في النَّظْم الرمزي (string) هو عدد الرموز التي يتكون منها النظم. وفي الجدول (matrix) هو عدد الخانات الأفقية.

letter الحَرْف (الهجائيّ أو الأبجديّ)

(انظر: character)

أو ترتيب البيانات في الملفّ وغير ذلك.

٢ - ترتيب المكونات على الهيكل أو لوحة الدوائر المطبوعة.

(قارن: configuration)

LCD, see: liquid – crystal display

lead طرف التوصيل، سلك التوصيل

سلك توصيل يخرج من الدائرة ويصلها بدائرة اخرى أو جهاز آخر.

leading *[adj.]* المتقدم، السابق، الهادي

leading – decision loop حلقة القرار المتقدم (السابق)

دور تكراري يلزم فيه اختبار الشرط المحدد له قبل تكرار الفعل، فلا ينفذ المطلوب الّا اذا تحقق هذا الشرط. ومن أمثلته تركيبة «افعل (١) مادام (ش)» (DOWHILE) فلتنفيذ الفعل (١) لا بد من اختبار الشرط (ش) أولًا وما دام الشرط متحققًا يمكن تكرار الفعل. وذلك بالمقارنة بحلقة القرار المتأخر (trailing – decision loop) مثل: «اطبع» يأتي «الإختيار» فيه أولًا ثم يتم التحقق من الشرط مثل تركيبة (do until) «افعل حتى».

leading edge الحَرْف المتقدم (ج: أحرف)، الحافة المتقدمة (ج: حواف)

١ - حرف البطاقة المثقبة (punched card) الذي يدخل أولًا في مجرى البطاقات في آلة التثقيب أو القراءة. (قارن: traiding edge)

٢ - في الالكترونيات: الحافة المتقدمة لنبضة كهربية اي عند الإنتقال من «صفر» الى «واحد».

leading sign العلامة المتقدمة أو السابقة

أيّ علامة يصطلح عليها لغرض معين، كالصفر أو علامة الدولار، تسبق سلسلة حروف أو أرقام، كأن يقال مثلًا: أصفار متقدمة (leading zeros) أي بهذا الشكل: øøøø324618، أو علامات الدولار المتقدمة (leading dollar sign) مثل: $$$$$$ 452618، أي على يسار سلسلة الأعداد.

مثل حساب المثلثات أو استخراج الجذور أو اللوغاريتمات.

library function **دالّة المكتبة، الدالّة المحفوظة في المكتبة • خدمة مكتبية**

(انظر: function subprogram)

license **الترخيص (ج: تراخيص)**

اتفاق تعاقدي يجيز استخدام جهاز أو برنامج ما مقابل مبلغ يدفع مرة واحدة أو كايجار شهري أو سنوي يدفع للشركة صاحبة الجهاز أو البرنامج بحيث تظل محتفظة بحقوق الملكية أو التأليف.

licensing argreement **اتفاق الترخيص**

(مرادف: license)

LIFO, see: last – in – first out

light amplification by stimulated emission of radiation [laser] **تكثيف الضوء باستثارة الإنبعاث الإشعاعيّ، تضخيم الموجات الضوئية باستثارة الإشعاع**

(التسمية الكاملة للمختصر المزجي: laser)

light – emitting diode [LED] **الصمام (الثنائيّ) المضيء (أو المشعّ)**

صمام ثنائي ضئيل مصنوع من مادة شبه موصلة يحول الطاقة الكهربائية الداخلة فيه الى اشعاع وتستعمل هذه الصمامات كمُبيّنات ضوئية في لوحات التحكم في الأجهزة وفي الآلات الحاسبة وغيرها.

light pen **القَلَم الضوئيّ**

جهاز لادخال البيانات في الحاسب به مِسبار حساس للضوء ويستعمل الجهاز للتحكم في دليل الشاشة (cursor) وفي توجيه الحاسب للقيام بالمطلوب بدلًا من استعمال لوحة المفاتيح.

(انظر أيضًا: input/output device)

like signs **العلامات (الجبرية) المتماثلة**

line (i) **الخَطّ**

في الرسم والهندسة: مقدار متصل ذو بعد واحد

letter of authority **كتاب التخويل، خطاب الاسناد**

في مصطلح تحليل النظم (systems analysis): تصريح كتابي بالاذن باجراء دراسة لنظام العمل في الهيئة أو الشركة يستصدره محلل النظم من الادارة العليا.

letter – quality *[a.]* **خطّ المراسلة، الخطّ المُجوَّد**

نوع من خطوط الطباعة يشبه في جودته خط آلات صف الحروف.

(قارن: draft – quality)

level **مستوى (الإشارة الكهربائية)**

هو قوة الاشارة أو الشحنة الكهربائية.

LF, see line feed

LHN, see: long – haul network

librarian **١ – أمين المكتبة**

الشخص المسؤول عن المكتبة التي توجد بها جميع الملفات (file) والبرامج وعن اخراجها وتسجيل المعلومات عن استعمالها.

٢ – مرادف: librarian program

librarian program **برنامج ضبط مكتبة (برامج الحاسب)**

برنامج من برامج نظام التشغيل (operating system) يتولى حفظ مكتبة النظام (system library) وخدمتها وتنظيمها.

library **مكتبة البرامج، مكتبة الحاسب، مجموعة البرامج المرجعية**

مجموعة برامج عامة مفيدة في استعمالات متنوعة عديدة أو لعدة أغراض في مجال واحد، يحتفظ بها على واسطة اختزان، كالقرص مثلًا، بحيث يمكن استخراج برامجها واستعمالها في برامج أخرى متخصصة بدلًا من كتابة هذه البرامج العامة في كل برنامج متخصص تكون لازمة له. ومن أمثلة برامج المكتبة البرامج التي تؤدي عمليات رياضية عامة

الرسم الخطيّ **line drawing**
التصوير الخطيّ السطحي لشكل أو جسم.

مَلامح أو مَعالم الخطّ **line features**
(انظر: feature analysis)

تقديم السطر **line feed [LF]**
قيام الطابعة بتحريك الأسطوانة الحاملة للورقة بمقدار سطر أو عدد معين من الأسطر.

الرسم البيانيّ الخطيّ **line graph**
رسم تمثل فيه المتغيرات (variable) بنقط ترسم على ورق مسطور بخطوط إحداثية - أي رأسية وأفقية - وتوصل هذه النقط بعضها ببعض بالترتيب فتكون خطًّا متصلًا متعرجًا أو منحنًى مطّردًا. واذا كان أحد المتغيرات في الرسم يمثل وحدة زمنية يسمى الرسم مخطط التسلسل الزمني (time – series chart).

خطوة الزيادة لأرقام السطور **line number increment**
المقدار التفاضلي الذي تتزايد به أرقام سطور البرنامج بشكل مطّرد، فاذا كان ترقيم السطور ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، فخطوة الزيادة هي ١٠.

الهيكل النظيميّ الإداريّ **line organizational structure**
في اصطلاح تحليل النظم (systems analysis): نوع هيكل تنظيمي يوجد عادة في الشركات الصغيرة ويتألف من المسؤولين الاداريين والفنيين فقط.
(قارن: line and staff organizational structure)

المسؤولون الاداريون **line personnel**
المسؤولون الذين يحتلون مناصب في سلسلة السلطة ويتولون الادارة واصدار الأوامر والتنفيذ، مثل رئيس مجلس الادارة ونوابه.
(قارن: staff)

الطابعة السّطْرية **line printer [LPT]**
طابعة تقوم بطبع البيانات سطرًا بسطر، وتقاس

(يقبل الانقسام طولًا لا عرضًا ولا عمقًا ونهايته النقطة وهو نهاية السطح).
(انظر أيضًا: fractal curve)

خطّ (الإرسال أو الاتصال) **line (ii)**
سلك أو كابل أو دائرة موجات ميكرونية (microwave) تنتقل عبرها موجة كهرومغناطيسية.

مُهايِيء الخطّ، موفّق الخطّ **line adapter**
(مرادف: modem)

LINE AND STAFF organizational structure
الهيكل التنظيميّ المكون من الاداريين والموظفين الاستشاريين
في اصطلاح تحليل النظم (systems analysis): نوع هيكل تنظيم في الشركات الكبيرة يضم المسؤولين الاداريين (line personnel) وموظفين استشاريين (staff) يقدمون المشورة التخصصية للادارة. (قارن: line organizational structure)

خطيّ **linear *[adj.]***

التركيب البيانيّ الخطيّ **linear data structure**
(قارن: hierachical data structure)

التحسين الخطيّ، تحقيق الحل الأمثل بالبرمجة الخطيّة **linear optimization**

البرمجة الخطيّة **linear programming**

بِنْية التوالي الخطيّ (أو البسيط) **linear sequence structure**
(انظر: control structure)

الشفرة الخطوطية **line code (i)**
(مرادف: bar code)

الشفرة السطْرية **line code (ii)**
هي تعليمة تكتب في سطر واحد الى الجهاز لأداء عملية محددة، في بعض أنواع الحاسبات المخصصة الاستعمال والتي لا تقبل الا تعليمة واحدة في كل مرة.

سطح اللوحين بمادة أكسيدية شفافة باستثناء بعض أجزاء اللوح الذي ستعرض عليه الرموز، بحيث اذا سرى تيار كهربائي في اللوحين يدكن لون السائل البلوري فتظهر الحروف المكونة من تراكيب الأجزاء غير المغطاة بالمادة الأكسيدية.

LISP (= List Processing) **لُغة «ليسب» (لمعالجة المَسارد البيانية)**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في أبحاث الذكاء الاصطناعي. (عام ١٩٦٠)

list *[n.]* **مَسْرد (بيانيّ) (ج: مسارد)، قائمة (بيانية) (ج: قوائم)**

مجموعة بنود أو مفردات منتظمة في ترتيب محدد يبين العلاقات الموجودة بين البنود، كسرد لمجموعة كلمات، مثل: «الطالب»، «الدرس»، «كتب»، «الكتاب»، «من». فهذه البنود يمكن أن توضع في جملة مفيدة مثل: (كتب الطالب الدرس من الكتاب). فالمسرد من وجهة نظر الحاسب هو الجملة أو التعبير في اللغة البشرية وتحدد بدايته ونهايته بحواصر (delimiter)، كالأقواس مثلًا، وهو يتألف من مفردات (atom) كل منها يتألف من نَظْم (string) من رموز الفبائية رقمية (– alphanumeric) – ويفصل بين المفردات بوضع كل منها في سطر مستقل أو بوضع فواصل أو فراغات فيما بينها. ويمكن أن ينقسم المسرد الواحد الى عدة مسارد جزئية (sublist).

أما في داخل الحاسب فتوضع كل مفردة من مفردات المسرد ممثلة باللغة الآلية في خلية اختزانية (cell) وتخصص خلية أخرى أو أكثر لوضع أدلة (pointer) تشير الى موضع اختزان المفردة التالية أو السابقة لبيان العلاقة التي تربط بين المفردات. ويوجد استعمالان للمسارد الرمزية لتمثيل المعلومات غير الرقمية (أي الكلام العادي) في الحاسب بشكلها الطبيعي تقريبًا لمعالجتها في التطبيقات اللغوية والذكاء الاصطناعي (artificial

سرعتها بعدد الأسطر المطبوعة في الدقيقة (lpm). (انظر أيضًا: printer)

line wrapping **لَفّ السطر، الانتقال (الآلي) إلى السطر الجديد**

تقدم الحروف على الشاشة حتى نهاية السطر ثم عودتها من بداية السطر التالي (أيضًا: word wrap).

link (program) **برنامج الوَصْل أو التَّربيط**

linkage editor (also: link editor) **مُنقِّح الوَصْل، برنامج الربط**

برنامج يقوم بوظيفتين هما تجميع وحدات البرنامج المستهدف (object code) الناتج من عملية الترجمة التجميعية أو التصنيفية ووصلها في برنامج واحد، وترجمة تفاصيل البرنامج الى اللغة الآلية في شكل نهائي قابل للتنفيذ مباشرة، اي أنه آخر حلقة في ترجمة أي برنامج يراد تنفيذه. (انظر أيضًا: – language, programming)

link editor, see: linkage editor

linking **وَصْل (البرنامج)، تَربيط (البرامج)**

(انظر: linkage editor)

liquid *[n.; a.]* **السَّائل**

احدى حالات المادة (state) وتتميز بأن درجة حركة جزيئاتها متوسطة بين درجة الغازات ودرجة الجمادات، وتتشكل السوائل بشكل الحاوية التي توجد فيها مثلما تفعل الغازات ولكن قابليتها للانضغاط أقل من قابلية الغازات.

liquid crystal **بلّور سائل، سائل بلّوريّ**

سائل يتميز ببعض خواص البلور من حيث أن جزيئاته تسبب نوعًا من إنكسار الضوء.

liquid – crystal display [LCD] **جهاز أو شاشة العرض بالبلّور السائل، شاشة العرض البلّورية**

أداة عرض استهلاكها للطاقة منخفض، وهي تتكون من لوحين رقيقين متراكبين من الزجاج تحبس بينهما مادة سائلة بلورية الخواص، ويغطى

جهاز الاختزان، مثل تركيب الشريط الممغنط أو القرص في جهازه.

٢ – الشحن، التحميل

نقل البيانات أو البرامج من خازنة خارجية، كالقرص، الى الذاكرة الرئيسية (main memory) أي الداخلية، أو نقلها من الذاكرة الى مسجلات وحدة التشغيل المركزية.

البرنامج الشاحن، (أو المحمِّل) **loader**

برنامج تكراري يوجد بصفة دائمة في الذاكرة الرئيسية ويقوم بنقل أي برنامج يراد تنفيذه من الخازنة الخارجية، كالقرص، الى ذاكرة الحاسب.

(انظر أيضًا: bootstrapping)

شبكة اتصالات المنطقة المحلية، الشبكة المحلية **local area network [LAN]**

نظام اتصال يغطي منطقة محدودة – كمبنى واحد أو عدة مباني قريبة – ويربط بين عدد من أجهزة الحاسب الصغيرة والخازانات والأجهزة الطرفية الأخرى اللازمة. وتتألف الشبكة من هذه المقومات المادية وكابلات التوصيل والمقومات المنهجية (software) اللازمة لتحقيق الاتصال وتقاسم الموارد بين الأجهزة التي تتكون منها الشبكة.

(قارن: long – haul network)

الشبكة المحلية **local network**

(مرادف: local area network)

الخازنة المحلية أو الموضعية **local storage**

جزء من الذاكرة الرئيسية (main memory) يتكون من أحياز عمل (working area) تجرى فيها العمليات الحسابية والمنطقية التي تتطلب سرعة عالية في المعالجة.

المُتغير المحليّ **local variable**

قيمة متغيرة تحدد داخل دالّة أو جزء من البرامج وتكون مقصورة على هذا الجزء بحيث لا يمكن الاشارة اليها أو استرجاعها من خارج هذه الدالّة أو

(intelligence) والمسارد الرقمية بتمثيل البيانات في شكل أرقام حسابية مثلما يحدث في التطبيقات التجارية والعلمية مثلًا.

(انظر أيضًا: data structure)

يُعَدِّد، يسرد، يستطبع **list** *[v.]*

قيام الحاسب بطباعة مجموعة بنود بيانية – كالسجلات (record) أو البيانات التفصيلية في البطاقة المثقبة – واحدًا بعد الآخر على التوالي.

مُستطبَع (خطوات) البرنامج، مَسْرد مطبوع للبرنامج **listing of a program**

معالجة المَسارد (البيانية)، تشغيل القوائم **list processing**

عبارة عن مجموع العمليات اللازم اجراؤها على البيانات الممثلة في شكل مسارد أثناء حل مشكلة ما. ومن هذه العمليات اضافة بنود الى المسرد وحذف بنود منه ووصل مسردين أو أكثر وفصلها.

لُغة معالجة المَسارد (البيانية) **list – processing language**

نوع من لغات البرمجة الراقية (high – level) يمكن من معالجة البيانات المنظمة في شكل قوائم بيانية. ومن هذه اللغات لغة «ليسب» (LISP) ولغة «برولوج» (PROLOG).

مُتغيرات المَسْرد (البيانيّ) أو القائمة **list variables**

(انظر أيضًا: subscripted variable)

المقوّمات البشرية (في نظام الحاسب)، العاملون بمركز الحاسب **liveware**

(انظر: computer system)

LLL, see: low-level language

الحِمْل (ج: أحمال) **load** *[n.]*

دائرة أو أداة كهربائية تستهلك طاقة كهربائية من مصدر للطاقة.

١ – تركيب **load** *[v.]*

تركيب واسطة الاختزان (storage medium) على

هذا الجزء من البرنامج.

location, storage – **مَوْضع او مَحل (الاختزان)، موضع التخزين**

الحيّز في الخازنة أو الذاكرة يمكن أن تحتوي وحدة من البيانات. وتختلف الوحدة البيانية باختلاف نظام الترميز المستعمل فقد تكون مَقْطعًا (byte) أو كلمة آلية (word) أو غير ذلك ويعين مكان الموضع في الخازنة بعنوان (address) يخصص له ويمكن الاشارة به إليه.

log, see: logarithm

log *[n.; v.]* • **سجلّ (التشغيل)، ثَبّت (العمل) تسجيل (بيانات التشغيل)**

تسجيل بيانات تشغيل الجهاز مثل تاريخ الاستعمال وعدد التشغيلات وأنواع الأجهزة المستخدمة؛ أو هو السجل الذي يثبت فيه ذلك.

logarithm [log] **اللوغاريتم (ج: لوغاريتمات)**

القوة (power) التي يلزم أن يرفع اليها عدد أساسي محدد لانتاج عدد معين، مثل $\log_3 81=4$ اي ما هي قوة ٣ التي تنتج ٨١، والجواب هو: ٤ .

logarithmic table **جدول اللوغاريتمات**

logging in **تسجيل الإبتداء، تسجيل (بدء استعمال النظام)**

logging on **تسجيل الابتداء، تسجيل (بدء استعمال النظام)**

logging out **تسجيل الانصراف، تسجيل انتهاء (العمل على الجهاز)**

*** logic**

١ – المنطق

المنطق «هو آلة قانونية تعصم مراعاتُها الذهنَ عن الخطأ في الفكر»، أي أنه أداة لها قوانينها تستعمل في تصويب الفكر وتوجيهه وهذا ما يسمى المنطق التقليدي الآن تمييزًا عن المنطق الرياضي الذي يقوم على المنطق الرمزي الحديث (– symbolic) (انظر أيضًا: boolean algebra)

٢ – المنطق، النظام (المنطقي) (في البرنامج)

النظام المنطقي الذي يبنى عليه البرنامج في شكل خطوات تفصيلية متتابعة تترجم إلى تعليمات محددة للتحكم في دوائر ومكونات جهاز الحاسب لجعله يؤدي الوظائف المطلوب تحقيقها بالبرنامج.

مثال:

«The top function module of the program contains the primary control logic»

(انظر أيضًا: control و (path (of logic)

٣ – المنطق الالكترونيّ، منطق دوائر المعالجة، نِظَام وَصْل (المُكوِّنات المنطقية)

هو عبارة عن النظام أو الأساس المنطقي الذي تبنى وفقًا له دوائر الجهاز وتحويلاته وتوصيلاته الإلكترونية – وبخاصة دوائر الوحدة الحسابية المنطقية (arithmetic/logic unit) لجهاز حاسب معين – لتأدية عمليات التشغيل (processing) المطلوبة.

مثال:

«This simple NOT gate is based on a 'transistor logic', i. e. an npn transistor for positive – logic and a pnp transistor for negative – logic»

٤ – (نِظام وَصْل)الدوائر المنطقية

مجموعة الدوائر والتوصيلات المكونة للوحدة الحسابية المنطقية في جهاز الحاسب، وهي التي تقوم بأهم وظيفة للحاسب، وهي التشغيل، وتسمى هذه المكونات «منطقية» لأنها تعمل على أساس المنطق (الصفر والواحد، أو «صادقة» و «كاذبة») كما يتضح من عمل البوّابات المنطقية (gate) المختلفة.

مثال:

«Logic within the CPU checks each bit periodically to make sure it is still strong enough to be read»

الجهاز المنطقيّ، النبيطة المنطقية logical device

(مرادف: logical machine)

الخطأ المنطقيّ logical error

خطأ يحدث نتيجة لعدم فهم المشكلة المراد حلها أو نتيجة لأحوال لم يحسب حسابها، أو نتيجة عدم صحة بعض أجزاء برنامج التشغيل.

(قارن: syntax error)

المَلفّ المنطقيّ logical file

(انظر: file)

التسلسل المنطقيّ (للبرنامج) logical flow

(انظر: control structure)

التعليمة المنطقية logical instruction

تعلمية تتناول عملية منطقية تجرى على أشفاع أو أرقام (bit) مفردة في المقطع البياني.

الكيان المنطقيّ لنظام التحكم في الدَّخل والخَرْج، النظام المنطقي للتحكم في الدخل والخرج logical IOCS

مجموعة برامج متخصصة قصيرة تتحكم في عمليات ادخال البيانات الى الحاسب واخراجها منه وهي التي تتناول انشاء الملفات والحذف منها والاضافة اليها وما الى ذلك، فهي تتحكم في دخول البيانات وخروجها من الناحية المنطقية بالمقارنة ببرامج الكيان المادي للنظام (physical IOCS) التي تكون جزءًا من نظام التشغيل الأساسي وتتولى التحكم في الداخل والخارج من الناحية الآلية المادية أي تحديد أجهزة الاختزان والأجهزة الطرفية.

الجهاز المنطقيّ، الآلة المنطقية logical machine

(مرادف: virtual machine)

العمليات المنطقية logical operations

هي العمليات المنطقية البولانية التي تقوم بها الوحدة الحسابية المنطقية (arithmetic/logic unit)، وهي تجرى على فرادى الرموز الأبجدية الرقمية (alphanumeric) وعلى الارقام الثنائية

مُحلِّل الدوائر المنطقية logic analyzer

أداة تستخدم في تحليل الدوائر في الأجهزة الرقمية (digital) واكتشاف الأعطال وأخطاء التصميم فيها، واجراء الصيانة لها. وهي تقيس الجهد الكهربي في الجهاز أو الدائرة وتعرضها على شاشة خاصة به في صورة بيانية أو رقمية

منطقيّ logical *[adj.]*

صفة للشيء بمعنى أنه ذهني غير ملموس بعكس المادي (physical) الملموس، وتستعمل هاتان الصفتان في مجال الحاسب للدلالة على الكيانين المنطقي والمادي اللذين يمكن أن تكون عليهما الأجهزة والبيانات. فالنبضة الكهربائية كيان مادي ونظيرها الرقم الثنائي هو كيان منطقي. والسطر المادي على الصفحة هو الحيز الكامل من الهامش الى الهامش الآخر أما السطر المنطقي فهو الحيز الذي يشغله بالفعل الكلام المكتوب على السطر سواء وصل الى الهامش أو توقف قبل نهاية السطر. (انظر أيضًا: data representation)

الجَمْع المنطقيّ logical addition

(مرادف: inclusive – OR)

أداة الربط المنطقيّ، الرابط المنطقي logical connective

رمز لربط التعبيرات المنطقية والرياضية، مثل «و» العطف، و «أو» الفصل. (انظر أيضًا: function)

البيانات المنطقية logical data

البيانات التي يمكن أن توصف بصفتي «صادقة» و «كاذبة»، أو تجرى عليها عمليات منطقية.

التركيب البيانيّ المنطقيّ، البِنْية البيانية المنطقية logical data structure

الترتيب الذي توضع به البيانات من وجهة نظر الانسان، أي بحيث تكون ممثلة لواقع الحياة، لا من وجهة النظر المادية الخاصة بالجهاز المرتبطة بكيفية التشغيل.

(قارن: physical data structure)

الاختبار المنطقيّ **logical testing**

أيْ اختبار من حيث تطابق إشارة للقيمتين المختلفتين («واحد» أو «صفر»)

(انظر أيضًا: truth value)

شَظِيّة الدوائر المنطقية **logic chip**

الدائرة المنطقية **logic circuit**

مجموعة من البوابات (gate) التي يمكنها أن تؤدي احدى العمليات المنطقية أو أن تمثل دالّة منطقية.

(انظر أيضًا: logic)

١ - تصميم الدوائر المنطقية **logic design**

في الالكترونيات: تحديد كيفية وَصْل الدوائر المنطقية أو البوابات (gate) وترتيبها داخل الحاسب لتأدية الغرض المطلوب.

٢ - التصميم المنطقيّ (للنظام او الجهاز)

وضع وصف لكيفية عمل الحاسب أو البرنامج أو وحدة أخرى ذات صلة بهما، تمثل فيه الوظائف برموز اصطلاحية، ويعني المصطلح أيضًا تحديد ووصف طريقة العمل دون وضع اعتبار للمعدات المادية.

(قارن: functional design)

رَسْمة الدوائر المنطقية **logic diagram**

(انظر: logic flowchart)

العنصر المنطقيّ **logic element**

١ - مرادف: gate

٢ - مرادف: logical operator

مُخطط التسلسل المنطقيّ، الرسم التخطيطيّ لمسار المنطق **logic flowchart**

١ - رسم يمثل نظامًا أو مجموعة منتظمة من الدوائر المنطقية وما يربط بينها من علامات في التصميم العام لنظام أو جهاز.

٢ - رسم يمثل فيه للخطوات المنطقية المختلفة في البرنامج بمجموعة من الرموز كالمربعات والمثلثات وغيرها.

(bit) المفردة، لاختبار شيء معين مثل اختبار ما اذا كانت القيمة موجبة أو سالبة أو صفرًا، وتستعمل هذ العمليات أيضًا في تحرير النصوص مثل وضع النقط والفاصلات، وأيضًا فيما يسمى بالحَجْب (masking) أي التمكين من اجراء عملية على جزء من البيانات دون الآخر.

(انظر أيضًا: boolean algebra)

العامل المنطقيّ (ج: عوامل)، المُعامل المنطقيّ **logical operator**

(انظر: operator)

حاصل الضرب المنطقيّ **logical product**

(مرادف: AND function)

السجلّ المنطقيّ **logical record**

تجميع لعدة مفردات بيانية بالنظر الى مضمونها، أي المعلومات التي يلزم أن تنقلها، لا بالنظر الى كيفية ترتيبها في حيز الإختزان المادي (block).

الزخْزحة المنطقية **logical shift**

تحرك البيانات (الارقام) واحدًا بواحد من جهة الى أخرى في المسجل (register) ويكون الرقم الداخل الى المسجل هو الصفر دائمًا وذلك بالمقارنة بالزحزحة الحسابية (— arithmetic) التي يمكن فيها التحكم في الرقم الداخل الى المسجل، فيوضع مثلًا الصفر ليرمز الى علامة الموجب (اذا كان العدد الذي في المسجل عددًا موجبًا) ويوضع الواحد ليرمز الى علامة السالب (اذا كان العدد الذي في المسجل سالبًا).

(انظر أيضًا: complement)

المجموع (أو الجمع) المنطقيّ **logical sum**

(مرادف: inclusive – or operation)

الرمز المنطقيّ **logical symbol**

أي رمز يستخدم لتمثيل عامل منطقي (operator –). أو هو رمز يمثل دائرة منطقية، مثل رموز البوابات (gate). (الشكل ٢٣ - ب)

بطاقة الدوائر المنطقية **logic card**

Mathematical Symbols الشكل - ٢٣ أ-

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
+	plus (addition)	≈	approximately equals
+	positive	≤	equal to or less than
−	minus (subtraction)	≥	equal to or greater than
−	negative	≠	not equal to
±	plus or minus	∞	infinity
x	multiplication	$\sqrt{\ }$	square root of
•	multiplication	$\sqrt[3]{\ }$	cube root of
*	multiplication	∴	therefore
÷	division	||	parallel to
/	division	∠	angle
:	ratio Sign	°	degrees
::	as (proportion)	′	minutes
<	less than	″	seconds
>	greater than	Δ	(delta) difference
<<	much less than	∫	integral of
>>	much greater than	Σ	(sigma) summation of
=	equals	f (x)	function of x
≡	identical with	F (x)	function of x
~	similar to	4!	factorial 4 = 1x2x3x4
		|x|	absolute value of x

(مرادف: — longitudinal redundancy)

longitudinal redundancy check (LRC)

اختبار الزيادة عن الحاجة الطوليّ

عملية كشف أخطاء نتيجة نقل رسالة عبر قناة مثلًا، ومن هذه الطريقة يُضاف حرف اختباري عند نهاية مجموعة أحرف التي تكون الرسالة ثم يتم اختبار التكافؤ للمجموعة.

وتوجد أيضًا طريقة الكشف العرضية (Vertical Redundancy Checking) وأحيانًا تستخدم توليفة من الطريقتين لضمان عملية كشف الأخطاء.

(انظر أيضًا: code checking)

long precision **الضَّبط المُطوَّل، زيادة الدقة بزيادة الطول الممثَّل للرقم**

استعمال أكثر من كلمة آلية (word) لتمثيل العدد، أي زيادة الأرقام التي يتكون منها العدد لزيادة دقته، بالمقارنة بالعدد الذي يوضع بالصيغة المختصرة (— short).

long – precision storage **اختزان الضَّباطة المطوَّلة**

lookup **استطلاع (الجدول)، فَحْص (الجدول)، البحث (في الجدول)**

(انظر: table lookup)

loop **الدَّوْر (ج: أدوار)، الحلقة، العروة**

سلسلة تعليمات (instruction) في البرنامج تنفذ بشكل متكرر رهنًا بشرط محدد، مثل: «افعل (كذا) الى أن (كذا)» أو «افعل (كذا) ما دام (كذا)».

(انظر أيضًا: control structure)

looping **التدوير، الدوران في حلقة**

loop mechanism **آلية التكرار، كيفية الدوران في حلقة**

(مرادف: repetition control structure)

loop variable **مُتغيِّر الدَّوْر/مُتغيِّر الحلقة**

قيمة متغيرة في حلقة تتغير قيمتها مع كل حلقة

logic gate **البوَّابة المنطقية الإلكترونية**

(مرادف: gate)

logic level **المَنْسوب المنطقيّ (ج: مناسيب)، مستوى الجهد المنطقيّ**

أحد الجهدين (العالي والواطيء) اللذين يمثلان الواحد والصفر تمثيلًا منطقيًا، كما في البوابات الالكترونية (gate).

logic representation **تمثيل (أو تصوير) المنطق**

شيء يمثل منطق البرنامج أو النظام مثل مخطط سير العمليات (flowchart) أو الشفرة الأولية (pseudocode).

logic specifications **المُواصفات المنطقية**

أوصاف لكيفية عمل الجهاز أو النظام أو البرنامج دون اعتبار للمكونات المادية (hardware) اللازمة له. وهذه المواصفات تكمل المواصفات الوظيفية (— functional) ولكنها أكثر تخصيصًا منها. وينحصر هدفها في توضيح «كيف» سيقوم النظام بالوظائف المحددة له. ومن أمثلة موادها: جداول التخير (decision table)، ومخططات البرامج (flowchart).

long – haul network [LHN] **الشبكة الواسعة المدى**

شبكة اتصالات الكترونية ممتدة على نطاق واسع – أي بين المدن أو الدول – تستخدم فيها مختلف وسائط نقل المعلومات مثل الكَبْلات والألياف البصرية (optics fibers)، ووصلات الموجات الدقيقة «الميكروويف» والأقمار الاصطناعية.

longitudinal check character **رَمز الضَّبط الطّوليّ**

رمز ضبط يستخدم في طريقة الضبط الطولي للبيانات المسجلة على الشريط الممغنط وما شابهه.

longitudinal parity check **الضَّبط الطُّوليّ للتكافؤ، اختبار التطابق الطوليّ**

لغة كل تعليمة (instruction) فيها تناظر عملية أساسية واحدة من عمليات دوائر الحاسب. فالتركيز فيها يكون على الآلة، لذا تسمى أيضًا اللغة الموجهة للآلة (machine – oriented). ويدخل تحت هذه الفئة اللغة الآلية واللغة التجميعية.

(انظر أيضًا: – language, programming)

low order **المرْتبة المنخفضة أو الدانية**

أيّ خانة عددية في جهة اليمين بالنسبة الى خانة في جهة اليسار.

(قارن: high order)

LP, see: linear programming

lpm, i.e. lines per minute

(عدد) أسطر في الدقيقة

LPT, see: line printer

LSB, see: least significant bit

LSD, see: least significant digit

LSI, see: large – scale integration

وتكوّن عادةِ الشرط الذي يُنهي عملية تكرار الحلقة.

loss of data **فَقْد البيانات**

loss of information **فَقْد المعلومات**

(مرادف: walkdown)

lowercase **الحروف (الافرنجية) الصغيرة أو الواطية، صندوق الحروف الصغيرة**

(قارن: uppercase)

lowercase alphabetic **الحرف الأبجديّ الصغير أو الواطئ**

lower – level design **التصميم التفصيليّ، التصميم السفليّ**

وضع مواصفات كل برنامج في النظام (system)، ويسمى أيضًا التصميم المنطقي (– logic) أو الداخلي (– internal).

(قارن: high – level design)

low – level language (LLL) **اللغة الدانية، اللغة الدُنيا**

M

خاصية في بعض البرامج ولغات البرمجة الراقية (high - level –)، وتتمثل في إمكان وضعها وتنفيذها على أنواع مختلفة من أجهزة الحاسب مع تعديلها تعديلًا طفيفًا أو دون أي تعديل اطلاقًا.

(انظر أيضًا: portability)

machine – independent *[a.]* **مستقل عن الآلة، غير معتمد على الآلة**

machine language **لُغة الآلة، اللغة الآلية**

هي الشفرة الرقمية الثنائية (binary code) الداخلية التي يمكن للدوائر الالكترونية الداخلية للحاسب أن تفسرها وان تنفذها مباشرة دون ترجمة مسبقة. وتوضع بهذه اللغة أسماء كل مكونات الجهاز وكل العمليات التي يمكن ان يقوم بها ومجموعة التعليمات (instruction set) التي يمكن توجيهها الى الجهاز للتحكم في المكونات وجعله يؤدي هذه العمليات. ولهذا فان كل نوع جهاز معين له لغته الآلية الخاصة له. ومن هذا يرى أن «أبجدية» هذه الشفرة تتألف من الشَّفْعين: الواحد والصفر فقط في تراكيب مختلفة.

وتَوسُّعًا هي أي لغة شفرية توضع للتخاطب مع الحاسب وبخاصة اللغة التجميعية (assembly–)، وفي هذه الحالة يطلق على اللغة الآلية البحتة اسم الشفرة المطلقة (absolute code).

(انظر أيضًا: – language, programming)

machine address **العنوان الآليّ**

صيغة العنوان التي يمكن أن تفهمها الآلة.

(مرادف: absolute address)

machine – aided translation **الترجمة بمساعدة الحاسب، الترجمة بواسطة الآلة**

(انظر: machine translation)

machine code **شفرة الآلة**

(انظر: machine language)

machine configuration **تشكيلة الأجهزة، التشكيل التكوينيّ للآلة**

machine cycle **الدورة الآلية، دورة الآلة**

الزمن اللازم لقيام الحاسب بعملية آلية (operation) واحدة، أي أصغر وحدة زمنية يمكن فيها إنجاز عملية كاملة، فالحاسب يجري عملياته على فترات زمنية منتظمة تحددها أداة توقيت الكترونية (clock). وتقاس هذه الوحدات الزمنية إمّا بالجزء من الألف من الثانية (millisecond)، أو الجزء من المليون من الثانية (microsecond)، أو الجزء من البليون من الثانية (nanosecond). (انظر أيضًا: instruction time)

machine function **العملية أو الدالَّة الآلية، وظيفة الآلة**

(مرادف: hardware function)

machine independence **الاستقلالية عن الآلة، عدم الاعتماد على (نوع) الآلة**

مثال ذلك الشفرة المغنطيسية أو شفرة الثقوب وغير ذلك من الأشكال التي تمثل بها البيانات في أجهزة الادخال والاخراج (input/output device) أو الشكل الكهربائي الذي تمثل به الحاسب.

(قارن: human – readable form)

(انظر أيضًا: data representation)

machine script **مُدَوَّنة الشفرة الآلية، كتابة الآلة**

machine tool **آلة الماكينة، عِدَّة الآلة**

الجزء من ماكينة اوتوماتيكية الذي يقوم بتشكيل الشيء الجاري صنعه، مثل القطعة التي تقوم بخرط المصنوع المعدني في آلة خراطة. ويستعمل الحاسب للتحكم الرقمي في هذه الآلات لضبط تشغيلها وفقًا للمطلوب (من حيث شكل المصنوع ودقته وسمكه وما الى ذلك) وانتاج المصنوعات بسرعة ودقة أكبر.

(انظر أيضًا: numeric control)

machine translation [MT] **الترجمة الآلية، الترجمة بالآلة**

استعمال الحاسب في ترجمة نصوص موضوعة بلغة بشرية الى لغة بشرية أخرى دون تدخل الانسان في عملية الترجمة. وهذا هو الهدف النهائي من الترجمة بالحاسب ولكن الحاسب يُستعمل الآن في المساعدة في عملية الترجمة (— machine - aided) مثل اختزان القواميس في الحاسب على هيئة مَصْرف للكلمات (– word bank) يمكن الرجوع إليه لاستخراج تراجم الكلمات والعبارات مما يسهل عمل المترجم الى حد بعيد.

وتسمى اللغة المترجم منها اللغة الأصلية (source language)، وتسمى اللغة المترجم اليها اللغة المستهدفة (— target). وتتلخص أسس عملية الترجمة الآلية في: انشاء قاموس للغة الأصلية وآخر للمستهدفة على ان يحتويا بالاضافة الى

machine – language programming **البرمجة (او وضع البرامج) باللغة الآلية**

machine learing **تَعلُّم الآلة**

في مجال الذكاء الاصطناعي (artificial intelligence): هو فكرة مستجدة تتعلق بتصميم أجهزة تكون لديها قدرة على التعلم. مثال أن تكون لها قدرة على «رؤية» الأشكال - بواسطة وحدة تماثل آلة التصوير - ثم اجراء عمليات معالجة على صور هذه الأشكال واختزانها في وحدة اختزان لاستخدامها في المقارنة مع ما يعرض عليها من أشكال بعد ذلك لتصنيفها الى فئات متماثلة والتعرف على الاختلافات التي توجد بينها وتكوين فئات جديدة قياسًا على ما هو موجود.

(انظر أيضًا: computer system)

machine logic **التركيب المنطقيّ للآلة، منطق الآلة**

النظام المحدد الذي يصنع الجهاز وفقًا له لأداء العمليات المطلوبة منه، وماهية هذه العمليات وأنواع البيانات التي يعالجها.

(انظر أيضًا: logic)

machine – oriented language **اللغة المعنية بالآلة، اللغة الموجهة للآلة**

(قارن: problem – oriented language)

machine – readable code **الشفرة المقروءة للآلة، الشفرة القابلة للقراءة بالآلة**

machine – readable data **البيانات المقروءة للآلة، البيانات القابلة للقراءة بلآلة**

machine – readable file **الملفّ المقروءة للآلة، الملفّ القابل للقراءة بلآلة**

machine – readable form **الشكل المقروءة للآلة، الشكل القابل بلآلية**

الشكل الذي تُرمَّز به المعلومات (information) كي يمكن ادخالها في الحاسب مباشرة وبطريقة آلية، ويسمى أيضًا الشكل الداخلي (— internal)

عبارة عن اسم العملية (op – code) بالقارنة بالتعليمات المفصلة (microinstruction) المحددة اللازمة لتنفيذ العملية.

(انظر أيضًا: microoperation)

macroinstruction (ii) المُجْمَلة (ج: مُجْمَلات)، التعليمة المُجْمَلة (أو الكلِّية)

هي عبارة واحدة (single statement) في برنامج مكتوب في لغة التجميع (assembly language) متكونة من عدة تعليمات آلية متتابعة. ويفهم الحاسب هذا النوع من العبارات بواسطة المترجم التجميعي (macro assembler) الذي يفسر هذه العبارة إلى المجموعة المكونة له من التعليمات الآلية.

ومن الأمثلة لهذا النوع من العبارات يمكن اعتبار عملية الضرب المعتمدة على الجمع المتتالي في وحدة تشغيل لا تنفذ عملية الضرب مباشرة عبارة مجمّعة، حيث إنها تتكون من حلقة (Loop) يتم فيها الجمع المتتالي، أما بالنسبة للمبرمج فإنه يعامل هذه العبارة وكأنها تعليمة ينفذها الحاسب مباشرة.

(انظر أيضًا: instruction set و language, — programming)

macro processor برنامج تشغيل المُجْمَلات، مُعالج التعليمات المُجْمَلة

برنامج داخلي متخصص في تفصيل أو تفسير التعليمات المجملة الى مكوناته من التعليمات المفصلة المدوَّنة باللغة التجميعية قبل احالتها الى برنامج الترجمة التجميعية.

(انظر أيضًا: macroinstruction (ii))

macroprogramming البرمجة الإجمالية، إعداد البرامج ذات التعليمات المُجْمَلة

وضع برامج تحتوي تعليمات مجملة (macroinstruction).

(قارن: microprogramming)

معنى الكلمة معلومات أخرى (مثل أقسام الكلام والتأنيث والتذكير والموقع في الجملة وما الى ذلك). والعنصر الآخر هو وضع برنامج آلي متكامل ليقوم بعملية الترجمة التي تتمثل في تحليل كل جملة في اللغة الاصلية وتحديد وظيفة الكلمات وعلاقاتها بعضها ببعض، واجراء التحويرات القالبية المناسبة لانتاج الجملة باللغة المستهدفة، بالاضافة الى معالجة جوانب أخرى مثل ترجمة التعبيرات الاصطلاحية ومراعاة اي متطلبات لغوية عامة أخرى قد لا يمكن استيفاؤها من سياق الجملة مباشرة. وتعتبر الترجمة بالآلة أحد التطبيقات الأساسية للذكاء الصناعي.

(انظر أيضًا: artificial intelligence، و language, — programming)

macro المُجْمَلة (ج: مُجْمَلات)، التعليمة المُجْمَلة (أو الكلِّية أو الموسَّعة أو الكبيرة).

(اختصار: macroinstruction)

macro assembler (or macro assembly program) المترجِم التجميعيّ المُجْمِل

برنامج ترجمة تجميعية مزود بامكانية تكوين وتفسير التعليمات المُجمَلة مما يزيد من مرونة برنامج الترجمة وقوته التشغيلية.

macro assembly program, see: macro assembler

macro code الشفرة المُجْمَلة

(مرادف: macroinstruction)

macro facility المُجْمِل (ج: مُجْمِلات)، أداة معالجة المُجْمَلات

برنامج داخلي يرفق ببرنامج الترجمة التجميعية ليمكن من انشاء التعليمات المجمَلة أو تفصيلها الى التعليمات الأساسية المكونة لها عندما ترد ضمن برنامج أكبر.

macroinstruction (i) التعليمة المُجْمَلة (أو الكلِّية، أو الموسَّعة أو الكبيرة)، تعليمة مُركَّبة

يقابلها عمود عليه رؤوس قراءة وكتابة (read/write head) مصفوفة بحيث يكون كل رأس فوق مجرى من مجاري التسجيل على سطح الاسطوانة التي تدور بسرعة منتظمة ليلتقط منه المعلومات أو يسجلها عليه. وقد تكون الأسطوانة في وضع أفقي أو رأسي. (انظر أيضًا: DASD)

magnetic head الرأس الممغنَطة

(انظر: head)

magnetic ink الحِبْر المُمغنَط

حبر يحتوي على جسيمات من مادة قابلة للتمغنط يمكن أن تستشعرها أجهزة استشعار مغنطيسي، ومن ثم يمكن ان تقرأ الرموز المطبوعة.

magnetic – ink character الرمز الحِبْريّ الممغنَط

magnetic – ink character reader جهاز قراءة الرموز الحِبْريّة الممغنطة

جهاز متخصص يستخدم في قراءة الرموز المطبوعة بالحبر الممغنط فيقوم بفحص كل رمز يمر تحت رأس القراءة ويرسل اشارة، تفيد بوجود المغنطة أو عدم وجودها، الى وحدة أخرى بها ميزان مرجعي لكل رمز (character matrix) يسجل فيه نمط الرمز في شكل احداثي يمكن ترجمته الى الشفرة الثنائية بغرض التعرف عليه.

(قارن: optical – character reader)

magnetic – ink character recognition [MICR] التمييز (الآليّ) للرموز الحِبْريّة الممغنَطة، التعرف على الرموز المكتوبة بالحِبر الممغنط

هي عملية تَميُّز الرموز المكتوبة بالحِبْر الممغنط والتعرف عليها بواسطة جهاز قراءة الرموز الحبرية الممغنطة. واستعملت هذه الطريقة اول ما استعملت في المصارف المالية ثم انتشرت الى مجالات أخرى. ويتكون جهاز التمييز أساسًا من

Macsyma (= MAC's Symbol Manipulation) لُغة «ماكسيما» (لمعالجة الرموز)

لغة برمجة راقية (high – level language) ابتكرت لتستعمل في مشروع علمي يسمى «ماك» قام به معهد ماساشوستس للتكنولوجيا بالولايات المتحدة الأمريكية، وهي متخصصة في معالجة الرموز والصيغ الجبرية. (١٩٧٢)

Mad (= Michigan Algorithm Decoder) لُغة «ماد» الجبرية

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في التطبيقات الحسابية الجبرية، وهي مؤسسة على لغة ALGOL 58. (عام ١٩٦٠)

magazine الخرطوشة (ج: خرطوشات)، علبة

١ – الوعاء الذي به الشريط أو الفيلم.

٢ – علبة صف البطاقات المثقبة لتكون جاهزة لادخالها في الجهاز.

magnetic bubble memory (MBM) الذاكرة الفُقّاعية الممغنَطة

(انظر: bubble memory)

magnetic cell الخَليّة المغنطيسية

(انظر: cell)

magnetic core الحلقة الممغنَطة

(انظر: core)

magnetic disk القرص الممغنَط

(انظر: disk)

magnetic disk storage الخازنة القُرْصيّة، الاختزان على الأقراص الممغنَطة

(انظر: memory)

magnetic drum الأسطوانة الممغنَطة

(انظر: – drum, magnetic)

magnetic drum storage الخازنة الأسطوانيّة المغنطيسية، الإختزان على الأسطوانات الممغنطة

جهاز اختزان واسطة التسجيل فيه اسطوانة ممغنطة

قيمة العدد المطلقة (فالعدد ١٥ مثلًا مقداره ١٥ وحدة اي ١٥ واحدًا صحيحًا) مقارنة باتجاه العدد (فالعدد ١٥ قد يكون اتجاهه تحت الصفر (سالبًا) او فوق الصفر (موجبًا). (انظر أيضًا: quantity)

main data storage **خازنة البيانات الرئيسية**

حيّز الاختزان الفعلي للبيانات في الذاكرة، بالمقارنة بحيز الاختزان المحلي أو حيز اختزان تعليمات التّحكم.

mainframe **١ - الهيكل الرئيسيّ**

الهيكل الرئيسي الذي تركب عليه دوائر وحدة التشغيل المركزية (CPU) في أجهزة الحاسب الكبيرة بالمقارنة بالأجهزة الطرفية (peripheral) الأخرى. ولهذا يستعمل المصطلح أيضًا كمرادف لوحدة التشغيل المركزية ذاتها.

٢ - الحاسب الهيكليّ، الحاسب الضخم

حاسب كبير به هيكل رئيسي تركب عليه وحدة التشغيل المركزية والذاكرة أحيانًا، يمكن تصنيف الحاسب الكبير إلى الحاسب المتوسط الحجم (medium - size —) والكمبيوتر الكبير الحجم (large —).

(انظر أيضًا: computer size)

main line (of program) **الخط الرئيسيّ (للبرنامج)، عِماد البرنامج**

الخطوات المنطقية الرئيسية للبرنامج مقارنةً بما قد يتفرع عنها من وحدات أو وتائر فرعية (subroutine). ويسمى هذا الجزء أيضًا قسم التّحكم (control section) لأنه يضبط بقية الأجزاء.

main line path **مَسار الخَطّ الرئيسيّ**

(انظر: top function)

main memory **الذاكرة الرئيسية**

(انظر: memory)

main program **البرنامج الرئيسيّ**

(انظر: subroutine)

وحدة لرقم الرموز الممغنطة ووحدة لقراءتها وترجمتها الى لغة الآلة (machine language). ومن أهم مزايا هذه الطريقة ادخال المعلومات مباشرة في الحاسب. (انظر أيضًا: character recognition)

magnetic – ink mark recognition [MIMR] **التمييز (الآليّ) للعلامات الحِبْريّة الممغنطة، التعرف على العلامات المكتوبة بالحِبْر الممغنط**

تستعمل في هذه الطريقة علامات بسيطة لا الرموز الكتابية وهو بالتالي نوع بسيط من التمييز للرموز الحبرية. (انظر: magnetic – ink character recognition)

magnetic spot **النقطة الممغنَطة**

النقطة على واسطة الاختزان المغنطيسي (كالشريط) يمكن مغنطتها او ازالة مغنطتها لتمثيل أحد الرقمين الواحد والصفر، أي إنها أصغر وحدة إختزان في الحيز الإختزاني.

magnetic tape **الشريط الممغنَط**

(انظر: tape)

magnetic – tape deck **جهاز التسجيل الشريطيّ المغنطيسيّ، وحدة الشريط الممغنط**

(انظر: tape deck)

magnetic – tape unit **وحدة التسجيل الشريطيّ المغنطيسيّ، وحدة الشرائط الممغنطة**

(انظر: tape unit)

magnetic thick film **الغِشاء المغنطيسيّ السميك**

(انظر: thick – film memory)

magnetic thin film **الغِشاء المغنطيسيّ الرقيق**

(انظر: thin – film memory)

magnetic – wand reader **القارئة ذات العصا المغنطيسية، القارئة ذات القلم المغناطيسيّ**

(انظر: wand)

magnitude **مقدار (العدد)، قيمة عددية**

القصير الأجل لتلبية الاحتياجات المباشرة.

management information system [MIS]

نظام المعلومات الإدارية

هو نظام معلومات تنظيمية يعتمد أساسًا على استخدام الحاسب وقواعد البيانات (database) ويوفر المعلومات لدعم أنشطة الادارة واختصاصاتها. وقد يشار إليه باسم نظام المعلومات فقط أو نظام معالجة البيانات (data processing system).

وتختلف بِنْية نظام المعلومات تبعًا لبنية المؤسسة وأنشطتها. وكما تنقسم المؤسسة الى أقسام وظيفية – مثل التسويق والانتاج والحسابات الخ – ينقسم أيضًا نظام المعلومات الى نظم فرعية يختص كل منها بقسم من أقسام الشركة. ومن أهم المُخرَجات التي ينتجها النظام التقارير (report) بأنواعها.

شجرة الإدارة، الهَرم الإداريّ **management tree**

(مرادف: organizational chart)

دوائر تصريف (البيانات)، دوائر معالجة **manipulation circuits**

مثل: الدوائر التي تقوم بالعمليات الحسابية كالجمع والطرح والعمليات المنطقية كالمقارنة والزحزحة (shifting).

الجُزء العشريّ، الكَسر العشريّ **mantissa**

(انظر: floating – point system)

التحكّم اليدويّ **manual control**

تشغيل سلسلة عمليات في نظام الحاسب يدويًا بواسطة أزرار ومفاتيح لوحة تَحَكُّم (console) بالمقارنة بالتشغيل الآلي الذي يقوم به البرنامج المختزن (stored progam) في ذاكرة الحاسب.

١ – الرَّبْط، التناظر (بين شيئين) • الإسقاط/تمثيل • (في المجموعات – ج: رواسم) **mapping**

إنشاء علاقة التناظر بين شيئين متقاربين لغرض معين

الخازنة الرئيسية **main storage**

(انظر: memory)

العنوان في الخازنة الرئيسية **main – storage address**

عنوان البيانات في الخازنة الرئيسية.

الصيانة **maintenance**

١ – عملية خدمة الأجهزة باستمرار لتفادي الأعطال، وتنقسم الصيانة الى نوعين: وقائية، وعلاجية.

٢ – رعاية البرامج والبيانات باستكمالها بصفة مستمرة.

(انظر أيضًا: file maintenance)

حاملة غالبة (ج: حاملات الأغلبية) **majority carrier**

حاملة التيار في شبه الموصِّل (semiconductor) التي يكون عددها أكثر من نصف مجموع عدد الالكترونات الحرة مثلًا هي أكثر من نصف عدد حاملات التيار مجتمعة تسمى الالكترونات الحاملة الغالبة وتسمى الفراغات الحاملة القليلة (minority carrier)، والعكس صحيح.

الإدارة، التنظيم، التنظيم الإداري **management**

١ – الادارة كعملية او وظيفة تتمثل في المهام اللازمة لتصريف شؤون العمل وأهمها: التخطيط، والتنظيم، والتوظيف، وتدبير اللوازم، وتوجيه العاملين ومراقبة سير العمل.

٢ – أما «الإدارة» كأشخاص فتقسم الى فئات ثلاث في شكل هرمي قمته الإدارة العليا أو المُدراء الإستراتيجيون (strategic manager)، ويتولون تخطيط أنشطة المؤسسة بكاملها (في خطة لخمس سنوات أو اكثر مستقبلًا)، يليهم المُدراء التَعْبويون (— tactical)، ويتولون التخطيط في مجالات اختصاصاتهم (لسنة أو سنتين مستقبلًا)، ثم المدراء التشغيليون أو مدراء العمليات (— operational) ويتولون التخطيط

الأشفاع الأخرى في الموضع.

فاذا أريد مثلًا اجراء عملية معينة على الارقام الاربعة التي على اليمين فقط في المسجل وحَجْب الاربعة التي على اليسار (المثال التالي) يمكن استعمال قناع يتألف من أربعة آحاد في اليمين واربعة أصفار في اليسار، واجراء عملية العطف المنطقي (AND) بين أرقام المسجل وأرقام الحجاب. فتحجب الأصفار الأربعة ارقام المسجل الاربعة المقابلة لها (أي تحولها الى أصفار) وتبقى الارقام الاربعة الأخرى كما هي نتيجة لعطفها على الآحاد.

register: 1Ø1Ø1Ø1Ø

mask: ØØØØ 1111

result: 1Ø1Ø

masking (ii) **الحَجْبُ، التقنيع**

في صناعة الدوائر المُدمجة (integrated circuit): استعمال لوح معتم باستثناء بعض أجزاء منه حسب الشكل المطلوب (كما في طريقة الاستنسل) لحجب أجزاء معينة من الشظية السليكونية حتى لا تتأثر بعملية تكوين المكونات في الاجزاء المجاورة لها على الشظية. (انظر أيضًا: doping)

mass storage **الاختزان الكَمّيّ، الخازنة الكَمّية، الخازنة الكبيرة السِعة**

طريقة في اختزان البيانات تستخدم فيها وسائط اختزان ثانوية (— auxiliary) وبالتالي يمكن اختزان كميات ضخمة من البيانات عليها لقلة تكلفتها بالنسبة الى تكلفة الذاكرة الرئيسية. ومن وسائط الاختزان التي تستعمل في هذه الطريقة القرص (disk).

mass storage system **مجموعة (أو تجهيزة) الاختزان الكَمّيّ**

مجموعة المعدات والبرمجات (software) التي تستخدم في طريقة الاختزان الكمي.

master card **البطاقة الرئيسية، البطاقة الأم (ج: أمهات البطاقات)**

يقال مثلًا:

«well - defined mapping between the hardware language and the reference language»

٢- التحويل، الترجمة، الإسقاط

تمثيل شي بشي آخر واستعمال هذا الأخير لأنه أنسب للغرض، مع بقاء علاقة التناظر بين الشيئين، كأن يقال:

«mapping the symbols into a form suitable for direct input to a computer»

٣ - تقسيم (الذاكرة)، جَدْولة (الذاكرة)، حجز (مواضع) الذاكرة

(انظر: memory mapping)

margin **الهامِش (ج: هوامش)**

الفراغ الذي يترك حول النص المكتوب في الصفحة، وهناك الهامش العلوي والسفلي والأيمن والأيسر. وهناك أيضًا الهامش الداخلي (indent). وتطلق على المادة التي قد تكتب في الهوامش تسميات مختلفة، مثل الترويسة (header) اذا كانت في الهامش العلوي.

mark (i) **العلامة**

رمز بسيط (كمربع صغير أو دائرة) يطبع على الورق بحبر عادي أو بالحبر الممغنط للقراءة آليًا.

(انظر أيضًا: character recognition)

mark (ii) (also: marker) **العلامة، الدَّليل**

رمز يستعمل كدليل على نهاية مجموعة بيانات.

marker, see: mark (ii)

mask **القناع**

masking (i) **التقنيع**

في الحساب الإلكتروني: هو عملية من العمليات المنطقية التي يقوم بها الحاسب وهي عبارة عن استعمال مجموعة أشفاع (bit) في تركيبة معينة من الأصفار والآحاد تسمى القناع لتغيير بعض الأشفاع في مسجِّل (register) أو موضع اختزان في الذاكرة دون التأثير على

التمثيل الرياضي أكثر طرق التمثيل انتشارًا وخاصةً فيما يتعلق بنظم الحاسبات.

الرمز الرياضي **mathematical symbol**

(انظر: الشكل ٢٣ – ب) تحت logic symbols

الرياضيات، العلوم الرياضيّة **mathematics**

مجموعة العلوم التي تضم الحساب والهندسة والجبر والتفاضل والتكامل وتتناول الكميات (quantity) والمقادير والأشكال (form) وخواصها وعلاقاتها، باستخدام الأعداد والرموز.

المصفوفة (ج: مصفوفات)، الجدول **matrix (i)**

هي عبارة عن مصفوفة (array) ذات بعدين أو أكثر، أي تتكون من أعمدة (column) وسطور (row) من الأعداد أو الرموز.

أُمّ (الرمز)، ميزان (الرمز)، نموذج (الرمز)، القالب الأمّ **matrix (ii)**

(انظر: character matrix)

المُضاهاة بالميزان، الملائمة بالميزان، المقابلة على النموذج **matrix matching**

احدى طرق التمييز البصري للرموز (optical recognition) وتتلخص في مضاهاة الاشارات الرقمية الكهربائية التي تترجم إليها صورة الرمز بقالب الرمز أو ميزانه (character matrix) ويكون هذا مختزنًا الكترونيًا في الجهاز لاستخدامه كمرجع للمقارنة التعرف.

(قارن: stroke analysis)

الطابعة المصفوفيّة، الطابعة النقطية **matrix printer**

(مرادف: dot – matrix printer)

الخازنة الجَدْولية، الخازنة المصفوفية **matrix storage**

ذاكرة مصممة بحيث يمكن استرجاع البيانات منها بطريقة احداثية أي بتعيين عنوان البيانات باستعمال بُعدين متعامدين، ومن استخدامات هذه الذاكرة هو تخزين خرائط بحيث يمكن تعيين نقطة محددة عليها.

البطاقة التي تحتوي على المعلومات المتعلقة ببقية البطاقات في مجموعة بطاقات مثقبة.

المَلَفّ الرئيسيّ، المَلَفّ الأم **master file**

(ج: أمهات الملفات)

١ – ملف يحتوي بيانات مرجعية لا تتغير كثيرًا، ويستعمل في تزويد النظام بالبيانات بشكل منتظم.

٢ – ملفّ مستكمل ومنقح تمامًا.

(قارن: transaction file)

السجلّ الرئيسيّ، السجلّ الأم **master record**

(ج: أمهات السجلات)

أحدث نسخة من سجل معين.

(قارن: transaction record)

يقابل، يُضاهي، يُزاوج • النَّظير (ج: نظائر) **match *[v; n]***

(انظر: pattern matching)

المُزاوجة، المقابلة، المضاهاة، المُطابقة، المواءمة **matching**

اثبات علاقة التناظر بين شيئين وقياس مدى تشابههما أو اختلافهما بالمقارنة، ثم محاولة تنسيق الشيئين حتى يمكن وصلهما ببعضهما.

التضمين (أو اللُّزوم) الماديّ **material implication**

(مرادف: conditional implication)

الدوالّ أو العمليات الرياضية **mathematical functions**

الاجراءات او العمليات الرياضية مثل استخراج الجذور وعمليات حساب المثلثات.

(قارن: arithmetic functions)

النموذج الرياضي **mathematical model**

تمثيل للعلاقات القائمة بين المُدخَلات والمُخرَجات في نظام ما، او هو مجموعة من المعادلات (التفاضلية) لتمثيل أو تقريب العلاقات القائمة بين مجموعتين من المتغيرات (مثل المدخلات والمخرجات في النظام) وذلك لاستنتاج خصائص نظام التحكم. وتعتبر عملية

Logic Symbols

الشكل - ٢٣ ب-

Symbol	Meaning	Symbol	Meaning
p q P (x)	Sentences, propositional Functions or propositions	∀ Σ	Universal quantifier (read «for all...», or «for every...»)
¬p ~p non p Np	Negation (read «not p»)	∃ Π	Existential quantifier (read «there exists...»)
		⊢	Assertion (p ⊢ q) (read « q follows from p»)
p ∨ q p + q Ap q	Disjunction (Read «p or q »)	=	Identity
p ∧ q p • q p & q Kp q	Conjunction (read «p and q »)	■	«End of proof»; «QED»
		X, Y	Sets
		x ∈ X	x is a member of set X
p → q p ⊃ q p ⇒ q Cp q	Implication (read «p implies q », or «if p then q »)	x ∉ X	x is not a member of X
		A ⊂ X	Set A is in set X
		A ⊄ X	Set A is not in set X
		X ∪ Y	Union of sets X and Y
		X + Y	Union of sets X and Y
		X ∩ Y	Intersection of sets X and Y
		X • Y	Intersection of sets X and Y
p ↔ q p ≡ q p iff q Ep q	Equivalence (read «p is equivalent to q », or «p if and only if q »)	∅	Null set
		Λ	Null set
		X′ or $\bar{X}$	Complement of set X
		X - Y	Difference of sets X and Y

والإختزان الإعتباري (virtual storage).

(انظر أيضًا: computer size)

ميجا.../مليون ... **mega –**

بادئة بمعنى: مليون، مثل: 10 megacycles أي عشرة ملايين دورة.

مليون مَقْطَع (رقميّ)، ميجا بايت **megabyte [MB]**

وحدة لقياس سعة الخازنات (storage) الضخمة. فالمليون من المقاطع يساوي ١٠٢٤ x ١٠٢٤ مقطع (kilobyte).

مليون دورة **megacycle [MC]**

مليون دورة في الثانية **megahertz [MHz]**

(انظر: cycle)

الذاكرة (ج: ذاكرات) *** memory**

ذلك الجزء من جهاز الحاسب (computer system) الذي تختزن فيه البيانات والبرامج ونظام العمل (operating system) للتشغيل. ولهذا تسمى أيضًا وحدة الاختزان الداخلي (internal storage) لأنها جزء من التصميم الأساسي اللازم لعمل وحدة التشغيل المركزية، وذلك مقارنةً بالحافظة او الخازنة الخارجية، كالقرص الممغنط مثلًا. فالذاكرة الداخلية يسترجع منها الحاسب المعلومات في أثناء التشغيل، اما الحافظة الخارجية فهي لحفظ المعلومات لمدة طويلة خارج الحاسب (فهي أشبه بورق الكتابة بالمقارنة بذاكرة الانسان)، ولا بد من نقل محتويات الحافظة الى الذاكرة حتى يمكن معالجتها. وقد يستعمل مصطلح storage أو store مرادفًا لمصطلح memory، ولكن اذا كان الكلام عن الذاكرة الداخلية بالمقارنة بالذاكرة المساعدة الخارجية، تسمى الأولى بالذاكرة (memory) والثانية بالحافظة (storage)، او قد تسمى الأولى بالذاكرة الرئيسية (main memory) او الحافظة الرئيسية (main storage)

المادّة **matter**

اسم يصف نوعية الفراغ الموجود في الطبيعة والذي نستطيع أن ندركه، ويمكن أن تتخذ المادة احدى حالات أربع هي: الغازية (gas)، والسائلة (liquid)، والصلبة أو الجامدة (solid)، والبلازماوية (plasma).

الحاسب المُصغَّر الأكبر **maximinicomputer**

(انظر: minicomputer)

القيمة القُصوى (للموجة) **maximum [of a wave]**

القيمة العظمى (لموجة ما) (مرادف: peak)

MB, see: megabyte

MC, see: megacycle

mean time between failures [MTBF]

متوسط المدة الفاصلة بين الأعطال

الآلية (ج: آليّات) **mechanism**

أي نظام أو وسيلة لعمل جهاز معين أو ظاهرة معينة أو هي عملية مادية أو عقلية تُخرج نتيجة معينة حسب النظام الذي يحكم هذه العملية.

الواسطة (ج: وسائط) **medium [pl. media]**

(انظر: data – recording medium)

إدماج (المكونات) بمقياس نِسبيّ متوسط **medium – scale intergration [MSI]**

طريقة في تصميم الدوائر الالكترونية المُدمجة يصنع فيها حوالي ١٠٠ بوابة الكترونية (gate) – أي ٨٠٠ ترانزستور تقريبًا – على قطعة واحدة تسمى الشظيّة (chip) تقتطع من مادة شبه موصِّلة. (انظر أيضًا: integrated circuit و scale integration)

الحاسب المتوسط الحجم **medium – size computer**

أحد الأحجام الفرعية للحاسب المكتمل الحجم (full - size –) وأهم ما يتسم به هذا النوع قدرته على التشغيل المتعدد البرامج (multiprogramming)

احتياطية (مع عدم فقد محتويات الذاكرة الرئيسية). وتجرى هذه العملية لعدة أغراض منها اختبار البرامج، وتشخيص (diagnosis) الأخطاء، والاحتفاظ بنسخة احتياطية من المحتويات تحرزا من فقدها في حالة عطل الآلة.

(انظر أيضًا: storage printout)

مَوْضِعٌ (في) الذاكرة، مَوْضع الإختزان **memory location**

(انظر: — ,location)

جَدْول (تقسيم) الذاكرة، خريطة الذاكرة **memory map**

تقسيم تفصيلي لجميع مواضع الاختزان في الذاكرة يحدد عناوين المواضع المخصصة لكل برنامج ثابت داخل الذاكرة وكذلك عناوين الاجهزة المتصلة بالحاسب والحيز المخصص لبرامج مستعمل الجهاز وما الى ذلك.

المُدْخَلات والمُخْرَجات المحجوزة مواضعها في الذاكرة، حجز مواضع المُدْخَلات والمُخْرَجات في الذاكرة **memory – mapped input/output**

إحدى طريقتين لتوصيل أجهزة المدخلات والمخرجات (I/O devices) مع وحدة التشغيل، وفي هذه الطريقة ترتبط وحدة التشغيل بالذاكرة والأجهزة الطرفية بواسطة ناقل عمومي وحيد (single bus)، ولهذا فعندما يتم التخاطب ما بين الأجهزة الطرفية ووحدة التشغيل يكون عنوان الجهاز هو عنوان خاص في الذاكرة خُصص من نظام التشغيل لهذا الجهاز ولا يجوز اختزان بيانات في هذه المواضع. واذا نظرنا إلى التخاطب من جانب وحدة التشغيل فهي لا تميز في نقل البيانات بين الذاكرة او الأجهزة الطرفية. ومن مميزات هذه الطريقة المرونة في عدد الأجهزة الطرفية المرتبطة مع النظام. أما الطريقة الأخرى فهي تسمى memory – isolated I/O، أي أن

اذا سميت الثانية أيضًا memory.

وتتكون الذاكرة الداخلية من الناحية الالكترونية المادية من عناصر أو مكونات اختزان أساسية - مثل الحَلَقات الممغنطة (– core, magnetic) او الدوائر القلاّبة (flip – flop). ويسمى العنصر الواحد منها خلية اختزان (cell) ويمكن ان يختزن في الخلية الواحدة شَقْفٌ (bit) واحد - أي صفر او واحد ممثلًا بحالة من الحالتين الماديتين اللتين يمكن ان تكون عليهما الخلية.

اما النوع الثاني من الذاكرة، اي النوع الخارجي، فيسمى الذاكرة المساعدة (– auxiliary) وهي عبارة عن خازنة خارجية (بالنسبة الى وحدة التشغيل المركزية)، ولهذا السبب يكون زمن استرجاع البيانات منها أطول. واذا أريد تشغيل البيانات والبرامج التي تكون مختزنة فيها، يلزم اولًا نقل هذه من الذاكرة الخارجية - كالقرص مثلًا - الى الذاكرة الداخلية حيث تصبح في متناول وحدة التشغيل. ومن الامثلة الأخرى لهذا النوع الخارجي الشريط الممغنط (– tape — magnetic) والاسطوانة الممغنطة (– drum — magnetic).

وتطلق على الذاكرات تسميات أخرى متنوعة حسب المادة المصنوعة منها او امكانية اختزان البيانات عليها واسترجاعها منها، او طريقة الاسترجاع وزمنه، او بقاء محتوياتها من عدمه عند انقطاع التيار الكهربائي عن الحاسب، وما الى ذلك. (الشكل ٢٤)

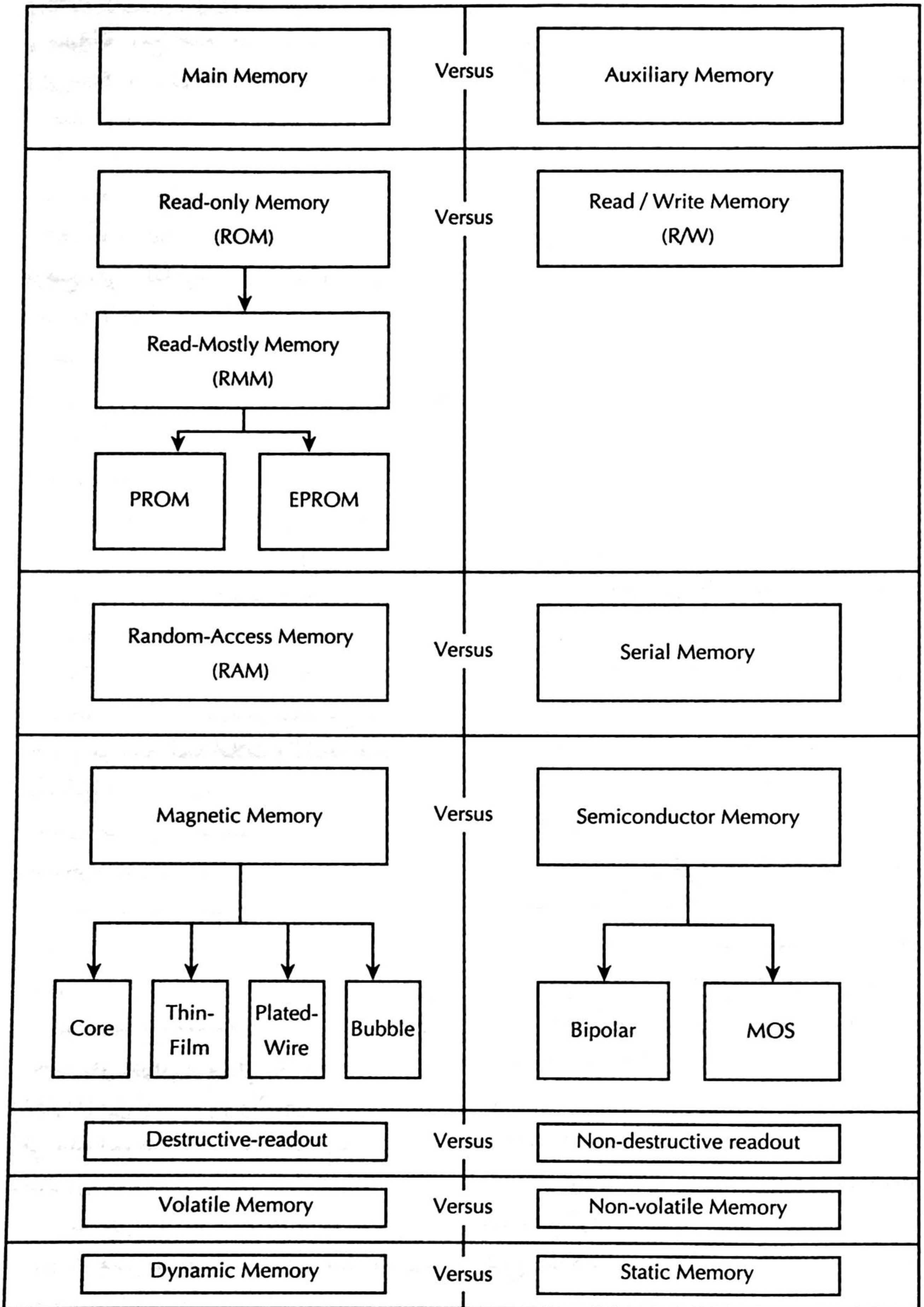
(انظر أيضًا: data representation و integrated circuit)

سِعةُ الذاكرة **memory capacity**

شَظيّة الذاكرة **memory chip**

إفْراغُ الذاكرة، تفريغ الذاكرة **memory dump**

عملية استخراج نسخة من كل أو بعض محتويات الذاكرة بطباعتها أو نقلها الى واسطة اختزان



Various Classifications of Memory الشكل - ٢٤ -

تخزين متماثلة بأنه قابل للتوسيع (إذا سمحت وحدة التشغيل بهذا).

قائمة (الاختيارات)، فهرس (الشاشة) **menu**

سرد أو قائمة للاختيارات الممكنة في النظام، أي الوظائف او العمليات التي يمكن للبرنامج او نظام الحاسب ان يقوم بها. وتظهر القائمة على الشاشة بحيث يمكن للمستعمل ان يحدد ما يريده اما بضغط زرّ او مفتاح معين او باستعمال قلم ضوئي، فهي تجعل جهاز الحاسب مَيْسور الاستعمال (user – friendly).

الإدماج، الدَّمج، المَزْج **merging**

ضَمّ قائمتين مرتبتين في قائمة واحدة مرتبة، ويقوم بهذه العملية برنامج يسمى برنامج الدَّمْج (merge program) الذي يكون جزءًا من التصنيفة البرمجية المستعملة. وغالبًا ما يقترن الدمج بعملية أخرى هي الترتيب (sorting) بحكم طبيعة العلاقة التي تربط بينهما.

أداة (أو تسهيلة) الدَّمْج **merge facility**

(مرادف: merge program).

برنامج الدَّمْج **merge program**

(انظر: merging)

١ – الرسالة، البَلاغ **message**

في الاتصالات (communication): هي كمية من المعلومات تنقل من مصدر الى مستقبل بالصوت أو الكتابة العادية أو الرمزية (الشفرية) أو بالاشارات على شكل موجات محملة.

٢ – الإشارة،التنبيه (ج: تنبيهات)، الإشعار (ج: اشعارات)

مثل: الإشعار بوجود اخطاء (error message).

لُغة الوَصْف اللُّغويّ، اللغة الفوقية، اللغة توصيف اللغات، لُغة اللُّغةِ **metalanguage**

(انظر: programming linguistics)

الأجهزة الطرفية لها ناقل عمومي خاص وعناوين خاصة وبالتالي تكون عملية نقل البيانات أسرع من النوع الأول.

تقسيم الذاكرة، جدولة الذاكرة، الإسقاط لمواضع الذاكرة، حجز (مواضع) الذاكرة **memory mapping**

١ – وضع البيانات في مواضع محددة على واسطة اختزان كالقرص مثلاً، وهي عملية آلية داخلية تتمثل في وضع الأَبْنِية المنطقية للبيانات في مواضع اختزان محددة على واسطة اختزان مادية وتحديد علاقة هذه المواضع بعضها ببعض بحيث تشكل أبنية مادية مناظرة بطريقة أو بأخرى للأبنية المنطقية، والاحتفاظ بجدول يربط كل نوع بالآخر.

٢ – في حالة كون الذاكرة الفعلية (المادية) أصغر من ذاكرة النظام، أي أن النظام به خاصية الذاكرة التخيلية (virtual memory) فإن نظام التشغيل يقوم بتحميل الأجزاء من البرامج التي يتم تنفيذها في تلك اللحظة، وتخضع عملية جدولة الذاكرة لدالّة المضاهاة (mapping function) تبعًا لمنهج التبديل (replacement algorithm)

(انظر أيضًا: paging وrelocation وsegmentation وdata structure)

مُركَّبةُ الذاكرة، وحدة ذاكرة (متكررة)، فَصُّ الذاكرة **memory module**

هي الوحدة المادية لذاكرة الحاسب، وهي تسمى في الذاكرة الحَلَقية (magnetic - core —) النَّضَد (stack) وفي ذاكرة شبه الموصِّل (semiconductor –) تسمى اللَّوح (board). ويتكون فَصّ الذاكرة عمومًا من شَظية واحدة يصنع عليها عدد محدد من خانات الاختزان اللازمة لعمل وحدة التشغيل المركزية، ويستخدم النظام أكثر من شظية حسب الحاجة المطلوبة. ويتميز النظام القائم على استخدام عدة وحدات

metal – oxide semiconductor [MOS] **شبه الموصِّل الأكسيديّ – المعدنيّ**

مكون الكتروني يصنع من مادة شبه موصلة وتصنع مكونات الدائرة بترسيب طبقات أكسيدية وطبقات معدنية رقيقة بالتشكيل المطلوب لتكوين المجاري الموصلة والمجاري العازلة. وتسمح هذه الطريقة بمرور التيار في الاتجاهين بعكس المكونات الثنائية القطبية (– bipolar) التي تسمح بمروره في اتجاه واحد فقط.

metal – oxide semiconductor random acces memory [MOS RAM] **ذاكرة الاسترجاع المباشر الأكسيدية المعدنية**

(انظر: MOS RAM)

metrology **المعايرة، علم المعايرة ونظام المعايرة**

MHz, see: megahertz

MICR, see: magnetic – ink character recognition

micro **الحاسب الدقيق أو «المَيْكرو»**

(اختصار: microcomputer)

micro – **١ – مَيْكرو .../جزء من المليون**

بادئة معناها: جزء من المليون، كما في microsecond، أي جزء من المليون من الثانية.

٢ – ميكروميتريّ، مِجهريّ، دقيق الحجم، جزئيّ

بادئة معناها: صغير للغاية، وخاصةً اذا كانت وحدة قياس الشيء الميكرومتر (الجزء من المليون من المتر) مثل: microcircuit، أي الدائرة المجهرية، او وحدة قياسه الميكروثانية.

microcircuit **الدائرة المِجهريّة، الدائرة الدقيقة**

دائرة الكترونية كاملة دقيقة الحجم للغاية تصنع غالبًا على شَظيّة من مادة شبه موصِّلة، وسميت «مجهرية» لأنه لا يمكن رؤية مكوناتها بالعين المجردة وتقاس أبعادها بالميكرومتر. فقد تكون مساحتها ٢٥ ملليمترًا مربعًا وتحتوي ما بين مائة ألف وأربعمائة الف من الترانزستورات يبلغ طول الواحد منها ثلاثة ميكرومترات.

(انظر أيضًا: intergrated circuit)

microcode **الشفرة المُفصَّلة، البرنامج المُفصَّل**

(مرادف: microprogram)

microcode instruction **التعليمة المُفصَّلة، تعليمة البرنامج المُفصَّل**

(مرادف: microinstruction)

microcomputer **الحاسب الدقيق، الحاسب الميكرويّ، الميكروكمبيوتر**

حاسب كامل صغير الحجم يتكون أساسًا من وحدة تشغيل مدمجة (microprocessor) توجد على شَظيّة سليكونية تركّب – هي وعدد آخر من الشَظيّات التي عليها الدوائر الأخرى اللازمة لعمل وحدة التشغيل مثل الذاكرة وأداة التوقيت ووَصْلات الإدخال والإخراج – على لوحة دوائر مطبوعة (pc board) (الشكل ٢٥ – ب). وتوضع هذه المكوّنات وكل ما يلزمها من توصيلات وأجزاء أخرى في صندوق صغير يمكن أن توصَّل به أجهزة اخرى من أجهزة الادخال والاخراج (input/output) مثل شاشة العرض والطابعة وغيرهما. (الشكل ٢٥ – أ)

ويستخدم الحاسب الدقيق في التطبيقات المنخفضة التكلفة مثل الألعاب الالكترونية، واجهزة التحكم في اشارات المرور، واجهزة البيع في المحالّ التجارية، والاستخدامات المنزلية والهواية حيث يسمى في هاتين الحالتين الأخيرتين الحاسب المنزلي (– home) أو الحاسب الشخصي (– personal).

(انظر أيضًا: computer size و computer system)

microcomputer bus system **شَبَكة الناقل العموميّ في الحاسب الدقيق (أو الميكروكمبيوتر)**

مجموعة توصيلات تربط وحدة التشغيل المركزية

أحيانًا على سبيل الإختصار fiche.

الفيلم المجهريّ، الميكروفيلم، الفيلم الدقيق microfilm

احد وسائط تسجيل البيانات، وهو فيلم مثل افلام التصوير العادية ذو درجة تحليل عالية (high resolution) يحتوي صورًا مصغرة من الوثائق المكتوبة او الرسوم. وقد يكون الفيلم المجهري على هيئة شريط طويل ملفوف او تكون كل صورة في إطار (frame) مستقل أو في شكل بطاقة مجهرية عليها عدد كبير من الصور.

الصورة المجهرية أو الميكروفيلمية microfilm image

تكنولوجيا التصوير المجهريّ micrograhic technoloy

في الحاسب بجميع الوحدات والأجهزة الطرفية التي تخضع لتحكمها. وترسل عبر هذه الخطوط الاشارات الالكترونية التي تمثل: ١ - البيانات ٢ - وعناوين البيانات والتعليمات ٣ - واشارات التحكم.

(علم) الإلكترونيات المجهرية أو الدقيقة microelectronics

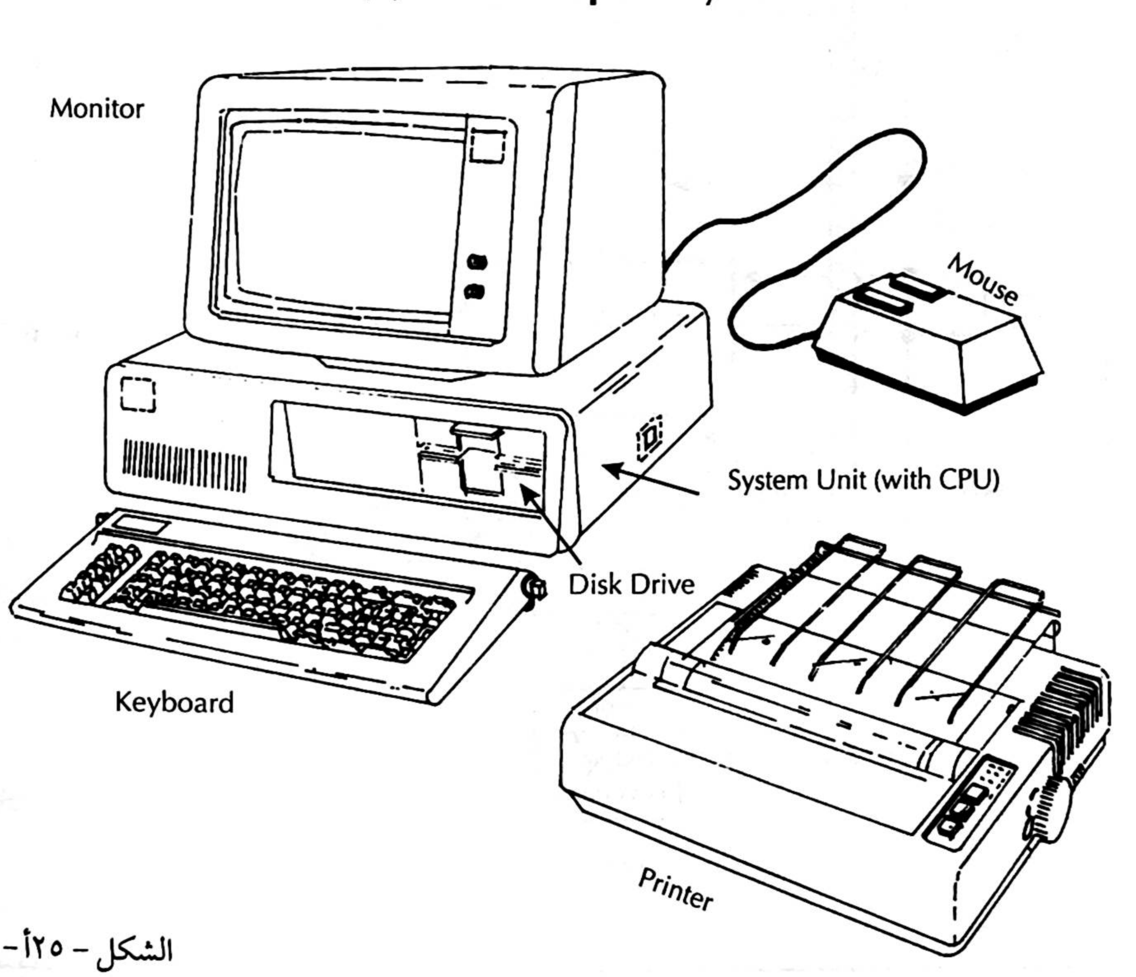
فرع من الالكترونيات يتخصص في دراسة وصناعة المكونات والدوائر الالكترونية المجهرية.

(انظر أيضًا: microcircuit و scale integration)

البطاقة الدقيق، الميكروفيش microfiche

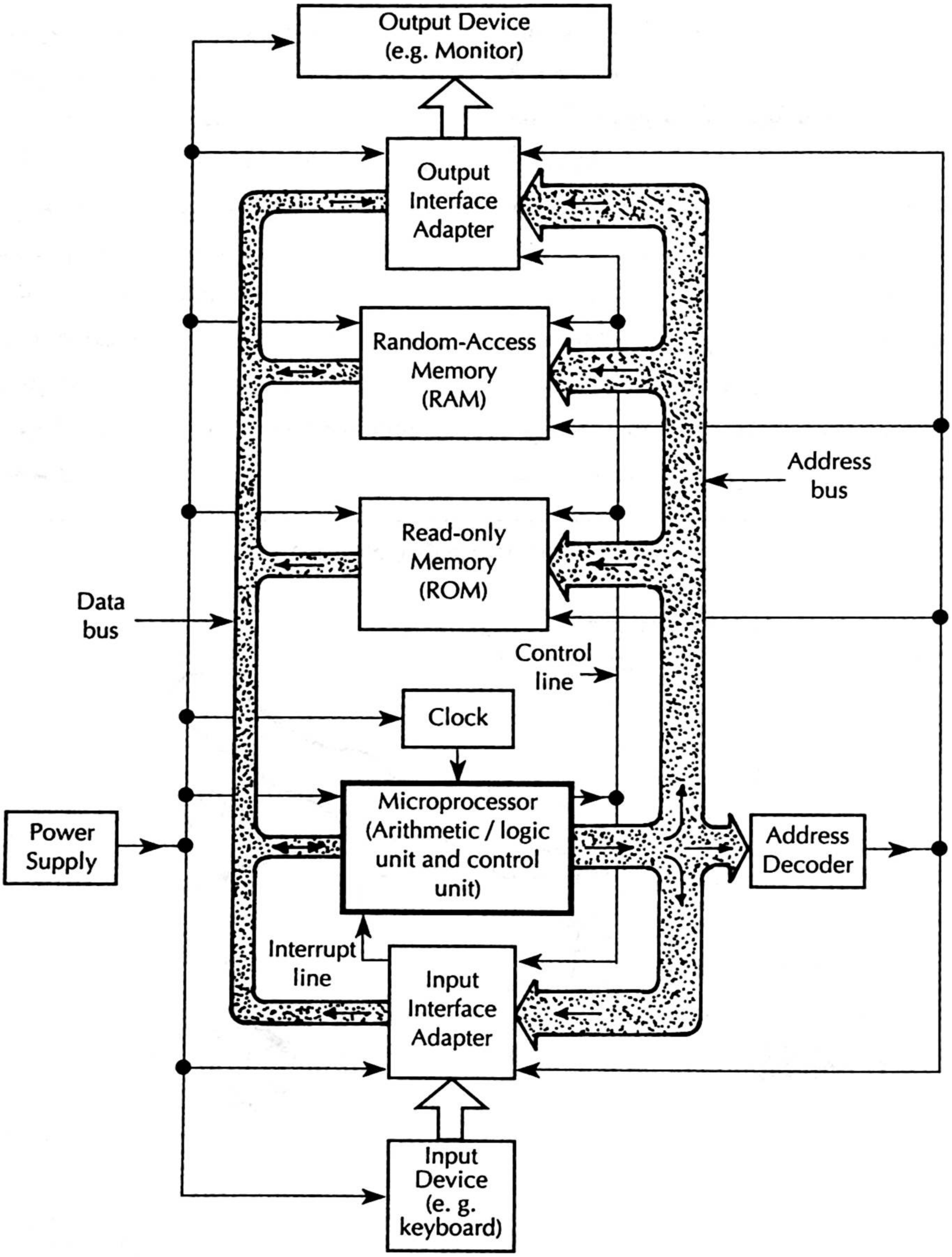
أحد أنواع الفيلم المجهري، وهي شريحة فيلمية على شكل بطاقة تحتوي صورًا مصغرة مصفوفة في صفوف وأعمدة لتسهيل الاشارة إليها. وتسمى

(1) Microcomputer System



الشكل - ١٢٥أ-

(2) Microcomputer Architecture



الشكل – ٢٥ ب –

شَظيّة واحدة. وتحفظ الدائرة في ظَرْف مقفل من مادة عازلة كالخزف مثلًا، وتخرج من هذا الظرف أطراف دبوسية (pin) تصل الدائرة بالأجهزة الخارجية التي ستلحق بها. ويكون لكل دبوس منها وظيفة محددة.

(انظر أيضًا: microcomputer)

وِحدة التشغيل الدقيقة، المُعالِج الميكرويّ **microprocessor**

(مرادف: microprocessing unit)

شَظيّة وحدة التشغيل الدقيقة، شظية المُعالج الميكرويّ **microprocessor chip**

(انظر: microprocessing unit)

البرنامج المُفصَّل (الميكرويّ) **microprogram**

البَرْمَجة المُفصَّلة، وضع البرامج المُفصَّلة (الميكرويّة) **microprogramming**

وضع برامج للتحكم في التشغيل الأساسي للحاسب واختزان هذه البرامج في نوع من الذاكرة لا يمكن تغيير محتوياتها تسمى ذاكرة القراءة فقط (ROM). وتتألف هذه البرامج من تعليمات مفصلة أو جزئية (microinstruction) تتحكم في تشغيل دوائر وحدة التشغيل المركزية. ويطلق على كل مجموعة تعليمات تؤدي وظيفة متكاملة محددة اسم: البرنامج المفصل.

وتقاس مدة الدورة الآلية التي تتم فيها عملية مفصلة ميكروية واحدة بأجزاء من المليون من الثانية (microsecond)، بالمقارنة بالبرامج النانويّة التي تقاس مدة الدورة الآلية فيها بالنانوثانية أو بجزء من البليون من الثانية (nanosecond).

(انظر أيضًا: control)

الجزء من المليون من الثانية، الميكروثانية **microsecond**

البَرْمَجيّات الوسيطة **middleware**

البرامج الخاصة التي تصنعها الشركة المنتجة لجهاز الحاسب لكي تلائم خصيصًا احتياجات

الطرق المتبعة لاعداد الصور المجهرية، وبخاصة لاستعمالها لادخال المعلومات في الحاسب (CIM) أو لتسجيل المعلومات المخرجة من الحاسب (COM).

التعليمة المُفصَّلة (أو الجزئية، أو الصغيرة)، التعليمة الدقيقة **microinstruction**

(انظر: microoperation)

الدَّقيق المجهريّ، الميكرويّ **microminiature** *[adj.]*

(انظر: component size)

الدائرة المدمجة المجهرية، الدائرة المصغَّرة الدقيقة **microminiature integrated circuit**

العملية المُفصَّلة (أو الجزئية أو الصغيرة) **microoperation**

الواحدة من العمليات التي تتسبب في اجرائها تعليمة مفصلة (microinstruction)، وهي عمليات تتحكم في تشغيل نظام الحاسب على مستوى الدوائر الأساسية والبوابات (gate).

فكل عملية أساسية يرمز لها بتسمية رمزية (op code) – مثل «إجمع» (ADD) أو «إطرح» (SUB)– وهي التسمية التي توضع في التعليمة الإجمالية (macroinstruction (i)) التي تطلب من الحاسب اجراء العملية المعينة.

ولكن أداء العملية الاساسية الكترونيًا يتطلب عمليات عديدة للتحكم في الدوائر الالكترونية التي ستؤديها، وهذه العمليات الأصغر هي العمليات المفصلة او الجزئية، التي قد تقوم في هذه الحالة مثلًا بفتح بوابات معينة لاجراء الخطوات الجزئية التي يجب القيام بها لأداء العملية المطلوبة.

(انظر أيضًا: central processing unit)

وِحدة المعالجة الدقيقة **microprocessing unit [MPU]**

هي وحدة تشغيل مركزية (CPU) مكونة بكاملها في شكل دائرة مدمجة (integrated circuit) على

المعلومات الادارية وأهمها ما يلي (تطلب في مواضعها):

- periodic reports
- exception reports
- demand reports
- predictive reports

الإلكترون المفقود **missing electron**

(انظر: free electron)

التسمية المختصرة، الاختصار الرَّمزيّ (ج: مُساعِدات التذكّر) **mnemonic** *[n.]*

التسمية الرمزية المختصرة **mnemonic symbol**

رمز يستخدم لإعانة المُبرمِج على تذكر اسم العملية الآلية التي ستذكر في البرنامج، خاصةً في البرامج الموضوعة باللغة التجميعية (assembly —) بدلاً من ذكر شفرة العملية باللغة الآلية، أي بالأصفار والآحاد. ومن أمثلة التسمية الرمزية المختصرة: ADD اختصارًا ل addition، و ADC اختصارًا ل add with carry.

(انظر أيضًا: machine language)

mod, see: modulo

نظام العمل، الحالة التشغيلية، النمط، الأسلوب، الصيغة، المقام التشغيلي، المنوال **mode**

اسلوب معين لتشغيل جهاز او برنامج، كأن يقال ان الجهاز يعمل بنظام الأرقام الثنائية (binary —) او بنظام الرموز الكتابية (character) مثلًا، أو أن جهاز تشغيل الكلمات به مقامان: مقام عربي ومقام انجليزي، أو أن الجهاز في مقام إدخال الأوامر (command —) أو في مقام إدخال النص (text entry —).

المُضمِّن، مُحوِّل التضمين، المُعدِّل، كاشف التعديل **modem**

(مختصر مزجي من المصطلحين: MOdulator – DEModulator)

هو الجهاز الذي يقوم بعمليتي التضمين وفكّ

مؤسسة معينة تستعمل أجهزة هذه الشركة.

قزم، قزمة **midget** *[adj.]*

(انظر: component size)

الحاسب المُصغَّر الأوسط **midminicomputer**

(انظر: minicomputer)

الجزء من الألف ...، ميللي **milli –**

الجزء من الألف من الثانية، الميللي ثانية **millisecond**

MIMR = magnetic – ink mark recognition

ضئيل، مُصغَّر **miniature** *[adj.]*

(انظر: component size)

مُضاءلة أو تصغير (المُكوِّنات الالكترونية) **miniaturization**

(انظر: scale integration)

الحاسب المصغَّر **minicomputer**

حاسب صغير الحجم منخفض التكلفة نسبيًا يأتي في المرتبة بين الحاسب الكامل الحجم (full-scale —) وبين الحاسب الدقيق (microcomputer). وقد يصنف أحيانًا، حسب الحجم والقوة والتكلفة، الى ثلاثة أحجام هي: minimini، و midmini، و maximini.

(انظر أيضًا: computer size)

الحاسب المصغَّر الأصغر **miniminicomputer**

(انظر: minicomputer)

الحاملة القليلة، حامل التيار النادر **minority carrier**

(قارن: majority carrier)

المطروح منه، المنقوص **minuend**

أحد المعمولين (operand) في الطرح، وهو المقدار الذي يطرح منه المطروح (subtrahend).

MIS, see: management information system

الخِلْف (ج: أخلاف) **mismatch**

(انظر: pattern matching)

تقارير نظام المعلومات الإدارية **MIS reports**

هي أحد المُخْرَجات (output) التي ينتجها نظام

تشكيلات وتركيبات متنوعة.

إعداد المُخطَّطات البرنامجية التركيبية modular program flowcharting

طريقة في اعداد مخططات البرامج وذلك بالبدء بالهيكل الرئيسي للبرنامج واعداد مخطط عام له ثم الانتقال الى الأجزاء المهمة منه التي بحاجة الى تفصيل واعداد رسوم تكميلية لها.

البرمجة التركيبية modular programming

أسلوب في البرمجة يركز على اعداد وحدات برنامجية مستقلة منطقيًا ووظيفيًا ونَظْمها في برنامج واحد متكامل. وتكون الوحدات عادة مناظرة للوظائف المراد تنفيذها بالبرنامج. ويبدأ تصميم البرنامج بالوحدة الرئيسية، أو الوحدة العليا (top module)، ثم يتفرع منها تدريجيًا الى وحدات أكثر تفصيلًا.

(انظر أيضًا: structured programming)

المَوْجة المُضمَّنة modulated wave

هي الموجة الحاملة لاشارة تمثل معلومات.

الإشارة الضِمْنية، إشارة التضمين modulating signal

الاشارة التي تحملها الموجة المُضمَّنة.

التَّضمين، التعديل، التقويم modulation

في ترسيل البيانات (data communications): تغيير إحدى خصائص الموجة الحاملة (carrier wave) حسب القيمة اللحظية لإشارة مراد نقلها. ومن الخصائص التي يمكن تغييرها هي القيمة اللحظية (— amplitude) ، أو طورها (— phase) ، أو ترددها (— frequency) ويقوم بهذه العملية محول التضمين (modem) فيغير خصائص الموجة الحاملة، أو الموجة المُضَمَّنة، بحيث يمكنها أن تحمل الاشارات الضمنية التي تمثل البيانات في أشكال ترمز الى الأصفار والآحاد. وبعبارة أخرى فهو يحول الاشارات الرقمية (digital) الى اشارات قيسية مناظرة التضمين في شبكات ترسيل البيانات عبر قنوات الاتصال، فيحول الاشارات الرقمية الى اشارات تحمل على موجة حاملة عند الإرسال وتحول الإشارة المحملة عند المستقبل الى اشارات رقمية عند الاستقبال. (انظر ايضًا: modulation)

المُعدِّل، قَرينة التعديل modifier

مجموعة أرقام تلحق بالتعليمة (instruction) أثناء تنفيذها لتعديل عنوان المعمول الذي تشير إليه فتجعل من الممكن الاشارة الى عدد أكبر من العناوين في كل مرة تنفذ فيها التعليمة.

(انظر أيضًا: address)

الحاسب التركيبيّ modular computer

حاسب شخصي صغير تكون كل وحدة من وحداته الأساسية (كوحدة المفاتيح ووحدة التشغيل ووحدة الاختزان الخارجي) في شكل وحدة تركيبية مستقلة بذاتها توصل بكَبْل خارجي، بالمقارنة بالأجهزة الموحَّدة (— all - in - one) أو المتكاملة (— self - contained) التي تكون كل وحداتها الأساسية في جهاز واحد. ويسمح هذا النظام بالمرونة في اختيار مكونات نظام الحاسب.

التركيب، البِنْية التركيبية modular construction

تأليف الشيء من وحدات تركيبية قياسية (module) مستقلة في حد ذاتها بحيث تكون قابلة للتركيب مع غيرها بطرق محددة متنوعة ومرنة.

الخاصِّية التركيبية، المُركَّبيّة modularity

خاصية في بناء الشيء – سواء في ذلك الأجهزة والبرامج – تمكن من توسيعه وتغييره باضافة وحدات تركيبية قياسية إليه، بما يمنح النظام مرونة في الحذف والإضافة

التركيب، التصميم التركيبيّ، الأسلوب التركيبيّ modularization

مفهوم تركيب الشيء من وحدات متكاملة جاهزة موحدة المعايير بحيث يمكن استخدامها في

وحدة مادية متكاملة قائمة بذاتها وموحدة المعايير، تؤدي وظيفة محددة أي تربط المُدخلات بالمخرجات بعلاقة معينة وتكون في ظرف مقفل (package) تخرج منه أطراف توصيل بحيث يمكن توصيلها مع جهاز آخر بسهولة. مثل مُركَّبة الذاكرة (memory module).

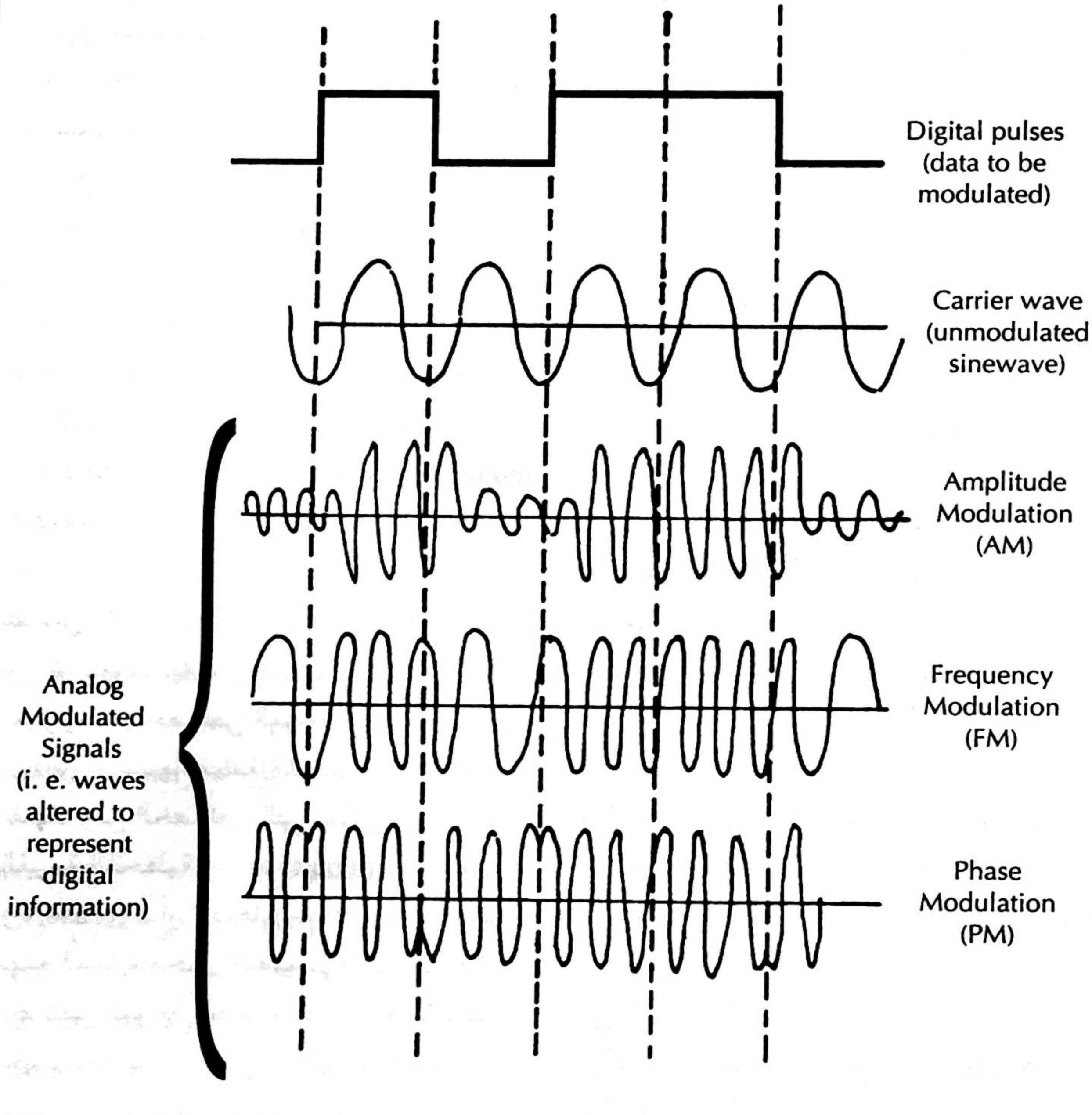
(analog) لتكون ملائمة للارسال عبر خط الاتصال (الشكل ٢٦).

المُضمِّن (ج: مُضمِّنات) **modulator**

(انظر: modem)

المُركَّبة، الوحدة التركيبية، الفَصّ **module (i)**

(ج: فُصوص)



Modulation

الشكل – ٢٦ –

module (ii) **المُركَّبة (البرمجية) الوحدة الوظيفية**

وحدة منطقية متكاملة قائمة بذاتها تؤدي غرضًا او معنًى مستقلًا، وتدخل هي ومثيلاتها في تكوين برنامج أو منهج أو غير ذلك. وفي البرنامج تعتبر، من الناحية الوظيفية، مرادفًا لمصطلح البرنامج الفرعي (subprogram).

(انظر أيضًا: structured programming)

modulo (also: mod & modulus) **المُعامِل، المُعايِر • (عملية) باقي القسمة (الدائرية)**

عملية حسابية النتيجة المطلوبة منها هي إيجاد باقي القسمة مع اعتبار أن عامل القسمة هو عدد مجموعة دائرية محدودة، كالخمسة مثلًا، فهي مجموعة أعداد دائرية (أي ١، ٢، ٣، ٤، ٥ ثم تبدأ من جديد ١، ٢، ٣، ٤، ٥ وهكذا). فيقال: «8 modulo 5 is 3» (لأن ٨ ÷ ٥ = ١ والباقي ٣).

modulus, see: modulo

monitor (i) **المَرْصد (ج: مراصد)، صندوق الصورة او الشاشة، مراقب، نبيطة مراقبة**

وسيلة عرض مرئي ذات أنبوب اشعاعي كاثودي (CRT) أُحادي اللون (monochrome) او متعدد الألوان (— color) تكون درجة تحليل الصورة (resolution) فيها أعلى مما هي في أجهزة التليفزيون وأجهزة العرض المرئي الأخرى الشائعة.

(انظر أيضًا: visual display unit)

monitor (ii) **البرنامج الرقيب، برنامج المراقبة**

برنامج تحكم صغير يوجد في الذاكرة الرئيسية بصفة مستمرة للاشراف على تنفيذ البرامج الاخرى وتخصيص حيّز الذاكرة اللازم لكل منها وتخصيص الأجهزة الطرفية التي ستخدمها وما إلى ذلك. وكان هذا النوع من البرامج يستعمل في الحاسب قبل استحداث نظم التشغيل (operating system) التي تقوم الآن بهذه الوظائف بالإضافة الى وظائف اخرى.

mono, see: monochrome & monochrome display

monochrome (also: mono) **أُحاديّ اللون**

في وحدات العرض المرئي: معلومات صورية بلون واحد بدرجاته المختلفة على خلفية من لون آخر، وذلك مثل الأبيض على الأسود او العكس، او الأخضر على الأسود، او الأصفر العنبري على الأسود.

monochrome display (also: mono) **جهاز العرض الأحاديّ اللون**

(انظر: monitor)

monochrome monitor **مَرْصد العرض الأُحاديّ اللون**

monolithic *[n.; a.]* **سَبيكيّ، أحاديّ الكيان، منفرد**

صفة لكون الشيء مصنوعًا من كتلة واحدة او من شَظِيّة (chip) واحدة كالسبيكة. (قارن: hybrid)

monothic integrated circuit **الدائرة المُدْمَجة السَبيكيّة، الدائرة المتكاملة الأحادية الكيان**

دائرة مدمجة تصنع كل مكوناتها، والتوصيلات التي بينها، من مواد موصلة ومواد عازلة مدمجة في كتلة واحدة هي الشظيّة.

(قارن: hybrid circuit)

monolithic storage **الخازنة السبيكيّة، خازنة الكيان الواحد**

خازنة مصنوعة من دوائر مدمجة سبيكية، وتتميز بأن محتوياتها متطايرة (volatile) لأن الدوائر يلزمها وجود التيار باستمرار للحفاظ على محتواها.

(قارن: core storage، انظر ايضًا: chip)

MOS, see: metal – oxide semiconductor

MOS circuit **دائرة شِبه الموصّل الأكسيدي المعدني**

(قارن: bipolar circuit)

بتعليمة برنامجية، وهي غير عملية تنقيل البيانات (data transfer) التي تتعلق بحركة البيانات أثناء التشغيل فيما بين أجزاء وحدة التشغيل أو بينها وبين الأجهزة الأخرى.

MPSX (= Mathematical Programming System Extended) **لُغة «إم بي إس إكس» (للبرمجة الرياضية)**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل للمساعدة في وضع مناهج حل مسائل البرمجة الرياضية. (عام ١٩٦٦)

MPU, see: microprocessing unit

MQ register, see: multiplier/quotient register

MSB, see: most significant bit

MSD, see: most significant digit

MS/DOS **(نظام التشغيل) «إم إس/ضُوس»**

اختصار: Microsoft/Disk Operating System. وهو الاسم التجاري لنظام تشغيل استحدثته شركة «سياتيل كمبيوتر» الأمريكية ثم اشترت حقوقة منها شركة «مايكروسوفت»، ويعتبر هذا النظام هو السائد في عالم الميكروكمبيوتر حاليًا.

MSI, see: medium – scale integration

MT, see: machine translation

MTBF, see: mean time between failures

multi-alternative selection **الإختيار المتعدد البدائل**

هي عملية اختيار بين أكثر من بديلين، وتمثلها العبارة «اذا... اذن... والّا اذا... اذن...» (– IF – THEN – ELSE IF).

multidigit symbol **الرمز المتعدد الأرقام، الرمز العدديّ**

multifunction application **المجال التطبيقيّ المتعدد الوظائف**

استعمال الحاسب لتحسين العمل في مجال متعدد

MOSFET, see: (metal-oxide semiconductor field – effect transistor) **ترانزستور التأثير المجاليّ شِبه الموصِّل الأُكسيديّ المعدنيّ**

MOS RAM, see: (metal – oxide semiconductor random – access memory) **الذاكرة المباشرة الاسترجاع شِبه الموصِّلة الأكسيدية المعدنية**

(قارن: – bipolar)

MOS transistor **الترانزستور شِبه الموصِّل الأكسيديّ المعدنيّ**

(قارن: bipolar transistor)

most significant bit (or digit) [MSB or MSD] **الشَّفْع (أو الرقم) الأعلى مَرتبة**

(انظر: significance)

motherboard **اللوحة الأم (ج: اللوحات الأمهات)، اللوحة الرئيسية**

هي لوحة الدوائر الرئيسية في أجهزة الحاسب الصغيرة، وتوجد عليها أطراف توصيل او مقابس لوصل اللوحات الأخرى بها.

mouse **فَأْرة (التوجيه) (ج: فأرات)،**

أداة تحكم صغيرة الحجم تمسك باليد وتحرك في اتجاهات مختلفة لتوجيه دليل الشاشة (cursor) بدلًا من التحكم فيه بواسطة لوحة المفاتيح (keyboard). وهي علبة صغيرة توجد على سطحها عادةً ثلاثة أزرار تستعمل في تحريك دليل الشاشة وتحديد موضعه، ويوجد بداخلها جهاز استشعار (sensor) لتتبع الدليل ونقل الحركة. وتحرك العلبة على سطح مُستوٍ (سطح المكتب مثلًا) ويضغط على زر معين من الأزرار فينقل جهاز الاستشعار اتجاه الحركة الى الحاسب ليترجمه هذا الى اتجاه حركة لدليل الشاشة.

(انظر أيضًا: microcomputer)

moving (of data) **نَقْل البيانات**

نقل كُتَل بيانات من مكان إلى آخر في الذاكرة

ويوجد نوعين رئيسيين من التجميع إمّا بتقسيم نطاق التردد في خط الإرسال المشترك إلى عدة نطاقات (— frequency - division) يحمل كل منها اشارة من الاشارات المتعددة المراد ارسالها، أو بتقسيم وقت الارسال على الاشارات المتعددة (— time - division).

التّرافُق، التشغيل المشترك **multiplexing (ii)**

اجراء عدة عمليات متشابهة، ولكنها مستقلة، باستعمال جهاز واحد في وقت واحد (ظاهريًا) وذلك بتوزيع وقت الجهاز على هذه العمليات لبُرهات قصيرة (عدة أجزاء من الألف من الثانية مثلًا)، كما يحدث في نظام المَحاصَّة الزمنية (time sharing).

نمط الاتّصال المتعدد **multiplex mode**

طريقة في تنقيل البيانات (data transfer) بين وحدة التشغيل المركزية وعدد من الوحدات الطرفية في وقت واحد. وتكون الوحدة البيانية المنقولة كل مرة هي المَقطع (byte) او الكُتلة (block) (قارن: selector mode)

multiplexor, see: multiplexer

المَضروب (ج: مضروبات) **multiplicand**

أحد المعمولين (operand) في الضرب، وهو الذي يضرب في المضروب فيه (multiplier).

١ - المَضروب فيه **multiplier**

(قارن: multiplicand)

٢ - وَحدة الضرب، دائرة الضرب

مجموعة دوائر مهيَّأة لاجراء عملية الضرب الحسابية.

مُسجِّل المَضروب فيه وخارج القسمة **multiplier/quotient register [MQ]**

أحد المسجلات الأساسية في الوحدة الحسابية المنطقية (ALU)، ويوضع فيه المضروب فيه أثناء عملية الضرب، أو خارج القسمة اثناء عملية القسمة.

الأنشطة وتستعمل غالبًا فيه معدات أخرى غير الحاسب، ومن أمثلة هذه الاستعمالات مجال تشغيل الكلمات أو نظم الاسترجاع الآلي للمعلومات.

ورق الطباعة المتعدد الأجزاء **multi – part forms**

أي لا يكون الورق أفرخًا مستقلة.

جهاز التمييز البَصَريّ للرموز المُتنوِّعة الخطوط **multiple – font OCR**

جهاز تمييز بصري يمكنه قراءة رموز أنواع مختلفة من الخطوط إمّا مختلطة أو كل نوع على حدة، بالمقارنة بجهاز لا يقبل الّا نوعًا واحدًا من الخطوط (— single - font).

العملية المتعددة القِيَم **multiple – valued operation**

(انظر: multialternative selection)

(قارن: two – valued operation)

جهاز مُجمِّع (الإشارات)، نبيطة الإتصال المتعدد **multiplexer [MUX] (also: multiplexor)**

الإتصال المتعدد **multiplexing (i)**

في ترسيل البيانات (data communication): استعمال خط ارسال واحد مشترك له سعة معينة بين عدة أجهزة إرسال يكون مجموع معدل البيانات الخارج منها أقل من سعة الخط كأجهزة التضمين (modem) مثلًا.

والغرض من هذه الطريقة تخفيض التكالف الناتجة من تخصيص قنوات منفصلة لكل جهاز إرسال وزيادة كفاءة النظام (مثل استعمال قناة ادخال واخراج (I/O channel) واحدة بين وحدة التشغيل المركزية، ذات السرعة العالية، وبين أجهزة الادخال والاخراج البطيئة السرعة، مثل جهاز قراءة البطاقات المثقبة والطابعة ولوحة المفاتيح وغيرها، ويقوم بهذه العملية مُشغِّل وحدات الادخال والإخراج (I/O Channel)

إجراء أكثر من مهمة في آنٍ واحد بواسطة حاسب واحد، وذلك بجعل وحدة التشغيل المركزية تنتقل من شغلة الى أخرى بطريقة منتظمة وحسب أولويات محددة. (مع العلم بأن الجزء الواحد من البرنامج قد يتكون من عدة شَغْلات (job)).
(انظر أيضًا: multiprocessing)

multi – user system نظام تَعدُّد المستعملين

نظام يمكن من استخدام عدة أجهزة طرفية (peripheral) مع جهاز حاسب مركزي واحد في وقتٍ واحد. (انظر أيضًا: time – sharing)

multiway decision point مَوْضع المُخايرة المُتشعِب، نقطة اتخاذ القرار، نقطة التفرع المتعدد

في مخطط تسلسل البرنامج: هو النقطة التي يلزم عندها اتخاذ قرار بين أكثر من بديل.
(انظر أيضًا: multialternative selection)

MUMPS (= Massachusetts General Hospital Utility Multi – programming System)
لُغة «مَمْبسْ» (للبرمجة التعددية في النظم الطبية)

لغة برمجة راقية (high – level language) متعددة الاستخدامات وغير متخصصة تمكن من معالجة الرموز والملفات المعقدة، وبخاصة في المجالات الطبية والمستشفيات والمجالات التجارية. (عام ١٩٦٩)

MUX, see: multiplexer

multiprocessing التشغيل المتعدد، المعالجة التعددية

تشغيل أكثر من جزء في برنامج واحد بواسطة عدة وحدات تشغيل في آنٍ واحد، بالمقارنة بالنظام ذو وحدة تشغيل وحيدة فيه برنامج واحد بالكامل في المرة الواحدة. وتتضمن التشغيل المتعدد بالضرورة، البرمجة التعددية (multiprogramming) وتشغيل المأموريات المتعددة (multi-tasking). وتتميز هذه الطريقة في التشغيل بسرعة الأداء، ومن الملاحظ هنا أهمية مراعاة إعتماد أجزاء البرنامج على بعضها (dependency)، أي مدى إعتماد نتائج جزء على جزء آخر، ويعيب هذا النظام تكلفته وتعقده من الناحية المادية.

multiprogramming البَرْمجة التعددية، تشغيل البرامج المتعددة

طريقة متقدمة يمكن بها تنفيذ برنامجين أو أكثر في وقت واحد بواسطة حاسب واحد. وذلك بشحن هذه البرامج في الذاكرة ثم تنفيذ تعليماتها في آنٍ واحد وتحت تحكم وحدة تشغيل مركزية واحدة، وذلك بالاستفادة من فروق السرعة بين وحدة المعالجة وبين أجهزة الادخال والاخراج. وتتضمن هذه الطريقة، بالضرورة، تشغيل المأموريات المتعددة (multi-tasking). (قارن: multiprocessing)

multi – tasking تشغيل المأموريات المتعددة، تَعَدُّد المهام

N

الجزء من البليون (الألف مليون) من الثانية، نانوثانية **nanosecond**

البَرمجة المفصَّلة النانُوية **nanoprogramming**

(انظر: microprogramming)

السرْد، الوَصف، التعليق **narrative**

الجزء الوصفي من التعليمة البرنامجية (instruction) الذي لا يتطلب معالجة بل يقدم معلومات عن التعليمة لغرض التوثيق أو تشخيص الأخطاء بعد ذلك. (انظر أيضًا: documentation)

النطاق الضيّق (للترددات) **narrowband**

(انظر: bandwidth)

اللغة الطبيعية **natural language**

هي اللغة التي يكتسبها الانسان دون تدريب منهجي مقصود – مثل العربية والإنجليزية تمييزًا لها عن اللغات المصطنعة كلغات برمجة الحاسب (– programming).

وتتميز اللغة الطبيعية عن المصطنعة بأن الكلمة الواحدة قد تحتمل أكثر من معنى حسب موقعها في سياق الكلام، بعكس اللغة المصطنعة فإن كل كلمة ليس لها سوى معنى واحد.

القناة السالبة، المجرى السالب **n – channel**

طبقة من مادة سالبة التوصيل، أي يسري التيار فيها بواسطة الالكترونات، تربط طبقة المَصدر بطبقة المَصرَف في الترانزستور ذي التأثير المجالي (field – effect transistor)

اصطلاحات التسمية **naming convention**

الاصطلاح على طرق محددة في تسمية المتغيرات في البرنامج بحيث تكون مقبولة لبرنامج الترجمة الذي يترجمها الى اللغة الآلية، ولكل لغة من لغات البرمجة اصطلاحات خاصة بها.

NAND, i.e. not and

دائرة سلب العطف، دائرة نَفْي الواو **NAND circuit**

(مرادف: NAND gate)

عنصر سلب العطف، عنصر نَفْي الواو **NAND element**

(مرادف: NAND gate)

بوابة سلب العطف، بوابة نَفْي الواو **NAND gate**

دائرة منطقية تمثل عملية نفي العطف أو الوصل المنطقية. وهي عكس دائرة «واو» العطف (AND –)، أي هي دائرة «واو» يوجد قبل مَخْرجها عاكس (inverter)، فهي تنتج الرقم (١) اذا كان أي من المُدْخَلين يمثل صفرًا، أما اذا كان كل من المدخلين يمثل (١) فانها تنتج صفرًا. (انظر أيضًا: gate)

نانو...، جزء من البليون من ...، نانوي **nano –**

بادئة معناها: جزء من البليون أو واحد على ألف مليون من الشي، كما في: nanosecond، أو nanoprogramming.

(قارن: p – channel)

n – channel metal – oxide semi conductor

شبه الموصّل الأكسيديّ المعدنيّ ذو القناة السالبة [NMOS]

(انظر: transistor)

التَّفي (المنطقيّ) **negation**

(انظر: NOT operation)

نَفْي الوَصْل **negation of conjunction**

(انظر: NAND gate)

نَفْي الفَصْل **negation of disjunction**

(انظر: NOR gate)

الرَّجْع (او المردود) السلبيّ، التغذية المرتدة السالبة **negative feedback**

(انظر: feedback)

العدد الصحيح السالب **negative integer**

عدد صحيح يمثل كمية أقل من الصفر. (قارن: positive integer)

المَنطق السالب **negative logic**

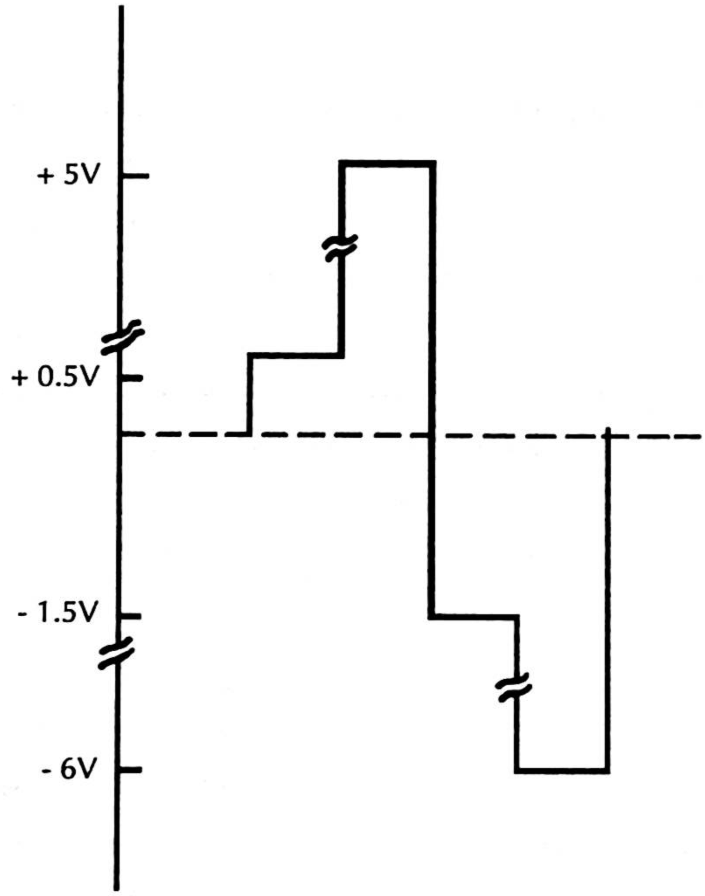
في تصميم الدوائر الالكترونية المنطقية: منطق ثنائي (binary —) يمثل فيه للواحد (١) بالجهد الكهربائي (voltage) الأصغر ويمثل فيه للصفر (٠) بالجهد الأكبر وذلك بالمقارنة بالمنطق الايجابي (positive —) الذي يمثل فيه للواحد بالجهد الأكبر (5 volts + مثلًا) وللصفر بالجهد الأقل (0. 5 volts+). (الشكل ٢٧)

(انظر أيضًا: gate)

العدد السالب **negative number**

عدد – صحيح أو كسر – يمثل كمية أقل من الصفر، وتوضع امامه علامة الناقص مثل: 8 – أو 3,4 –. (قارن: positive number)

	voltage level	positive logic	negative logic
positive	+ 5V	1	0
	+ 0.5V	0	1
negative	- 1.5V	1	0
	- 6V	0	1



الشكل – ٢٧ – **Positive and Negative Logic**

الثالث وكلها تنتهي عند «افعل...». وقد تكون التراكيب عبارات مفردة او وتائر فرعية كاملة (subroutine) او أدوارًا متكررة (loop) او غير ذلك.

شَبَكة (الاتصالات) **network**

مجموعة متكاملة من مكونات أو أدوات أو دوائر الكترونية أو أجهزة تربط بينها وصلات أو خطوط اتصال.

وأهم عناصر الشبكة: (أ) واسطة الارسال (transmission medium) مثل الكَبْلات بأنواعها أو الهواء.

(ب) طريقة الارسال: فقد ترسل البيانات رمزًا بعد رمز (character) بحيث يسبق كل رمز عدة نبضات تعلن نهاية الرمز السابق ونهاية رمز جديد، أو قد ترسل في شكل مجموعات كاملة من الرموز، تسمى المجموعة منها الطَّرْد البياني (packet)، بحيث ترسل مع كل طرد عدة رموز تبين بداية الكتلة ونهايتها والعنوان المرسلة إليه.

(ج) كيفية الاتصال فيما بين الأجهزة، أي تنظيم الشبكة (الشكل ٢٨)، فهناك الشبكة النجمية (— star) حيث يوجد حاسب مركزي ينسق الاتصالات فيما بين الأجهزة المختلفة، وهناك الشبكة الحَلَقية (— ring)، حيث توصل جميع الأجهزة على التوالي على شكل دائرة مغلقة، وهناك شبكة الناقلة العمومية (— bus)، وفيها توجد قناة توزيع مشتركة يمكن لكل جهاز موصول بها ان يرسل البيانات مع عنوانها عندما تكون جاهزة. وقد تكون الشبكة مَحلّية (— local)، أي توجد كل مكوناتها في مبنى واحد أو في منطقة صغيرة واحدة. وقد تكون واسعة النطاق (— long - haul).

وفي شبكات الحاسب تتكون الشبكة من عدة أجهزة حاسبات يسمى كل منها محطة (station)، وتربط بين هذه المحطات وصلات (link) هي

الدَّرَكة (ج: دركات)، الدرجة السلبية او العكسية **negative step**

المقدار التفاضلي الثابت في الترقيم أو العد من الأكبر الى الأصغر، فالدركة -٢، مثلًا، تعني النزول في العد هكذا: ١٠ ثم ٨ ثم ٦ ثم ٤ ثم ٢. (والدركة في العربية هي للنزول والدرجة للصعود)

(الدائرة) النافية (ج: نافيات) **negator**

(مرادف: NOT gate)

عملية «لا (هذا) ولا (ذاك)» **neither – nor operation**

(مرادف: NOR)

Neliac (= Navy Electronics Laboratory International Algol Compiler) **لُغة «نِيلياك» (لغة آلجول الدولية الخاصة بمختبر إلكترونيات البحرية**

لغة برمجة راقية (high – level language) للاستخدامات العلمية العددية. وهي مستمدة من لغة «آلجول» (ALGOL)، وتستعمل في كتابة برامج الترجمة التصنيفية (compiler). (عام ١٩٦٠)

تركيب (او بناء) التَّحكُّم المُحضَّن، هيكل التَحكُّم المتداخل **nested control structure**

الدور المُحضَّن، الحلقة المتداخلة، العروة المتداخلة **nested loop**

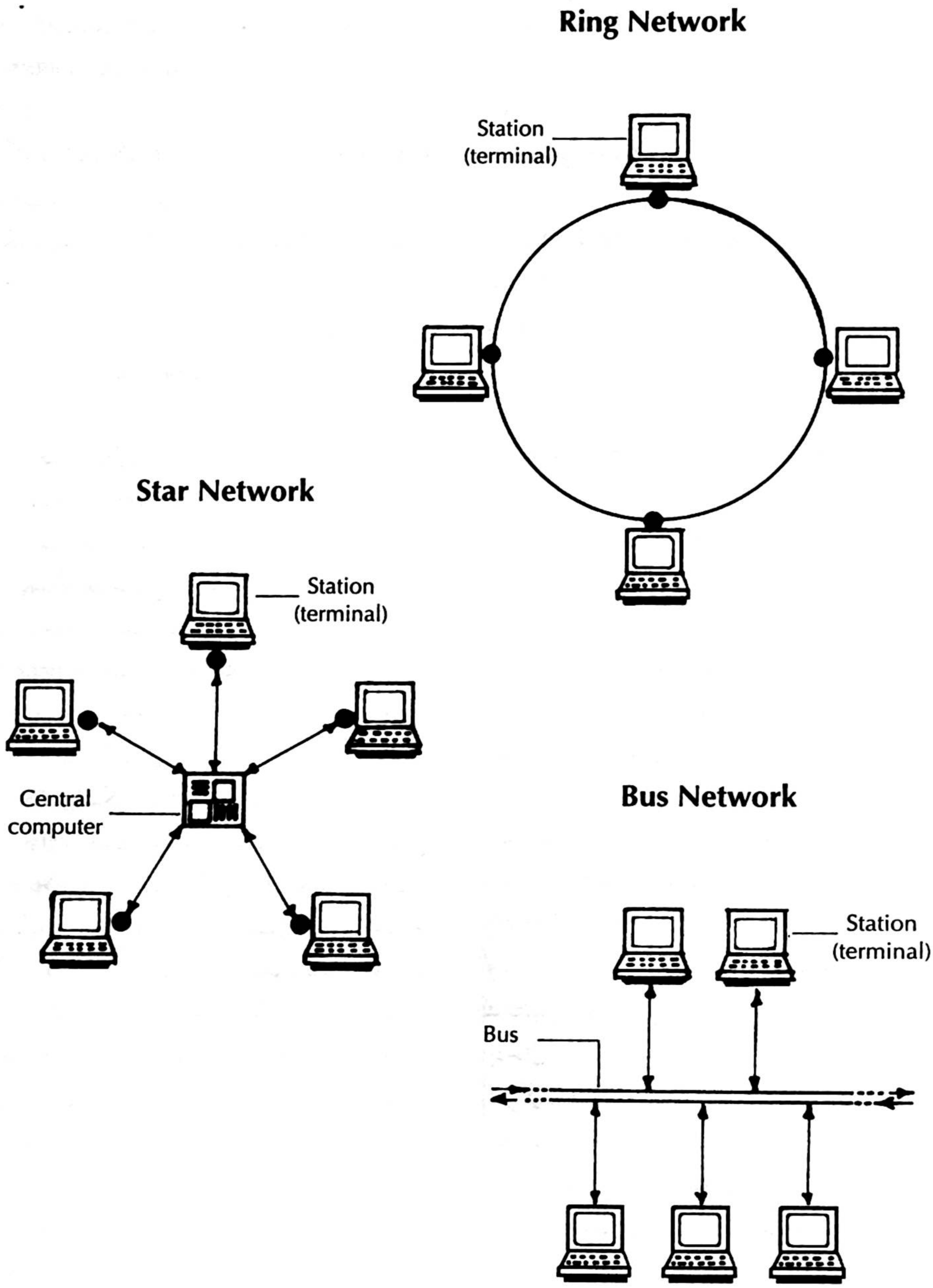
الوتيرة الفرعية المُحضَّنة **nested subroutine**

التحضين، التضمين، التداخل الكُلّيّ **nesting**

إدخال تركيب لغوي في تركيب آخر وادخال هذا التركيب في تركيب آخر وهكذا حتى انتهاء العملية المطلوبة، بحيث يكون للتركيبة الكلية مَدْخل واحد ومَخرج واحد. مثال:

(اذا كان «١» أكبر من «ب»
واذا كان «ب» أكبر من «ج»
واذا كان «ج» أكبر من «د»،
اذن فافعل كذا...)

فالشرط الأول يتداخل مع الثاني وهذا يتداخل مع



الشكل - ٢٨ -

Networks

(انظر أيضًا: word)

المُتمِّم التِسْعِيّ، مُتمِّم التسعات **nines complement**

(انظر: diminished – radix complement)

الشريط ذو المجاري التسعة **nine – track tape**

(انظر: tape)

البطاقة ذات ال ٩٦ عمودًا **ninety – six – column card**

أحد أنواع البطاقات المثقبة (punched card) وهي أصغر كثيرًا في حجمها من البطاقة ذات ال ٨٠ عمودًا ولكن يمكن أن يسجل عليها كمية أكبر من البيانات بسبب زيادة عدد الأعمدة فيها. وتكون الثقوب في هذه البطاقة عادة مستديرة وليست مستطيلة.

NMOS, see: n – chanel metal – oxide semiconductor

العُقْدة (ج: عُقَد) **node**

١ – في الالكترونيات: مرادف junction.

٢ – في شبكات ترسيل البيانات (data communication): هي نقطة التقاء عدة خطوط اتصال في الشبكة.

١ – الضوضاء، النَّشاز **noise**

اشارة كهربائية أو كهرمغنطيسية عشوائية غير منتظمة وغير مفيدة.

٢ – النَّشاز، البيانات الناشزة

أرقام غير مفيدة في المَقْطع الرقمي أو الكلمة الرقمية (word) يلزم إزالتها لأنها السبب في أخطاء النقل في الأشفاع المختلفة.

٣– النَّشاز، المعالم الناشزة

أشكال غير منتظمة في الرمز أو الحرف يلزم إزالتها قبل بدء عملية تحليل معالم الرموز (feature analysis).

nonconducting dielectric paper

الورق العازل غير الموصِّل (للكهرباء)

خطوط الاتصال.

قاعدة البيانات الشبكية البِنْية **network data base**

احدى طرق تشكيل العلاقات المنطقية بين البنود التي تحتويها قاعدة البيانات وفيها يمكن أن تكون للبند الواحد صلات بعدة بنود اخرى من حيث تبعيته لها أو تبعيتها له (hierarchical structure) ففي هذا التكوين يكوِّن كل بند عُقدة (node) في الشبكة تربطه بالعُقَد الأخرى صلات متعددة سابقة عليه أو لاحقة له. (انظر أيضًا: database)

البِنْية البيانية الشَبَكية **network data structure**

التكوين المنطقي الذي تكون عليه البيانات في قاعدة البيانات الشبكية البنية. (انظر أيضًا: logical data structure)

التشبيك، الربط (أو التوصيل) الشبكي (لأجهزة الحاسبات) **networking**

وصل عدة أجهزة حاسبات بعضها ببعض لتمكينها من التشارك في استعمال البيانات والبرامج والأجهزة الطرفية (peripheral)، كالطابعات مثلًا، بدلًا من تخصيص هذه الاشياء لكل حاسب على حدة. (انظر أيضًا: network)

تحويل مسارات الشبكة، توجيه حركة التراسل في الشبكة **network switching**

عملية تجرى آليًا بواسطة حاسب أو أجهزة الكترونية خاصة وتتمثل في استقبال الرسائل البيانية من طرف ارسال وتوجيهها عبر خطوط الاتصال المناسبة والمتاحة (اذا كانت بعض الخطوط مشغولة) الى أن تصل الى مقصدها.

مُلتقي (الخطوط)، مَجْمع (الخطوط)، نقطة التقاطع، نقطة الربط **nexus**

(مرادف: node)

شطر (المَقْطع الرقميّ) (ج: أشطر)، القَضْمة **nibble (also: nybble)**

نصف المقطع الرقمي (byte)، أي أربعة أشفاع أو أرقام ثنائية.

(قارن: overlapped processing)

non – parameterized program **البرنامج اللاَّمَعْلميّ، البرنامج الخالي من المعالم (أو من القيم المحدَّدة)**

(انظر: parameter)

non – printing character **الرمز اللاطباعيّ**

رمز قد يوضع في النص المختزن على واسطة الاختزان ولكنه لا يطبع عند كتابة النص على الطابعة. وتستعمل هذه الرموز في عمليات التحكم في الطابعة أو في شكل النص، فقد يوجه، مثلًا، الرمز «س ج» الطابعة الى كتابة الكلام المسبوق به في سطر جديد.

non – procedural language **اللُّغة اللَّاإجرائية، اللغة غير الإجرائية**

اسم يطلق على لغة البرمجة اذا كانت تُعنَى أساسًا بوصف المشكلة المراد حلها ولا تهتم «بكيفية» الحل أي الاجراءات (procedure) اللازمة للحل. ويتكون هذا الوصف من:

١ – أسماء وهيكل الأشياء أو العناصر (objects) المرتبطة بالمشكلة

٢ – أسماء العلاقات المعروفة بين الأشياء.

٣ – حقائق وقواعد تصف هذه العلاقات

ويكون الهدف من الوصف تحديد علاقة مطلوبة بين بيانات مدخلة معطاة وبين المخرج الناتج أصلًا من المُدخل.

واللغة تستخدم القواعد للوصول الى هذه العلاقة. وتتم عملية البحث تلقائيًا حسب طريقة الوصف. ومن أشهر هذه اللغات البرولوج (Prolog) و (Lisp) ليسپ، وهي اللغات الشائعة في تطبيق الذكاء الاصطناعي.

(انظر أيضًا: (– programming)، language)

non – resident *[a.]* **غير مُقيم (بالذاكرة)**

(قارن: resident)

nondestructive *[a.]* **غير إتلافيّ، غير مُدمِّر، غير ماحٍ**

صفة لنوع من عمليات قراءة البيانات (reading) – أي استخراجها من الذاكرة – لا يترتب عليه فقد البيانات الموجودة أو تشوهها، بل هي كأخذ نسخة طبق الأصل من البيانات مع ترك الأصل كما هو، وبالتالي يمكن تكرار القراءة دون انمحاء البيانات.

(قارن: destructive)

nondestructive read **(عملية) القراءة غير الإتلافية، القراءة غير المُدمرة**

non – equivalence operation **عملية اللاتكافؤ، عملية عدم التكافؤ**

(مرادف: exlusive – OR)

non – executable statement **عِبارة غير تنفيذية، عبارة غير قابلة للتنفيذ**

عبارة برنامجية لا تنفذ لأنها لا تتضمن أوامر باجراء أي عمليات بل تتضمن معلومات عن البيانات أو عن البرنامج تفيد في تنفيذ البرنامج، كعبارة مثل «CHARACTER * 20, NAME» ومعناها أن البند البياني سيكون «اسم» شخص وأنه سيتكون من ٢٠ حرفًا.

(قارن: executable statement)

non – impact printer **الطابعة غير الطارقة**

نوع من الطابعات لا تلامس فيه رأس الطباعة ورق الطباعة. وتستعمل فيه تكنولوجيات متنوعة مثل الطباعة الحرارية (– thermal) أو الطباعة بِرشَاش الحبر (– ink - jet) أو الطباعة الكهرستاتيكية.

(انظر أيضًا: printer)

non – overlapped processing **التشغيل غير المتداخل، المعالجة اللاتداخلية**

طريقة في التشغيل تجرى فيها العمليات واحدة بعد الأخرى، فتجرى القراءة (reading) والكتابة (writing) والتشغيل على التوالي فقط دون تداخل.

normal form (also: normalized form) الصورة القياسية، الصيغة المِعيارية (الاعتيادية)

صيغة يوضع بها العدد العائم العلامة (- floating – point) وتتكون من العلامة الجبرية (− او +، إنْ كانت لازمة) متبوعةً بصفر متبوعاً بالعلامة العشرية ثم الأرقام المفيدة ثم رمز الأس: E وقيمته، فعدد مثل (76. 1684E12 –) صيغته القياسية هي: (14 + 0,7617E –).

normalize يحوِّل الى الصيغة القياسية (أو الاعتيادية)

normalized form, see: normal form

NOT (أداة النَفْي) «ليس»

هي عامل منطقي (logical operator) ينفي الشيء أو القول أو ينقضه او يسلبه. والرمز الدال عليه في المنطق هو «~» مثل: «~ ق» أي «ليس ق» وفي المنطق الالكتروني حيث لا يوجد سوى الواحد والصفر يكون معنى النفي عمليًا «ليس الواحد (اذن هو الصفر)» أو «ليس الصفر (اذن فهو الواحد)». واصطلح على وضع خط فوق الرمز للدلالة على أنه معكوس نظيره فالرمز $\bar{A}$ (اي «ليس A» او «not A») هو معكوس A.

(انظر أيضًا: NOT gate)

not and [NAND] نَفْي واو العطف، سلب الواو

(انظر: NOT Function)

notation ١ – صيغة (العدد او المعادلة)

طريقة تمثيل الحقائق أو الكميات بنظام معين أو بمجموعة معينة من العلامات أو الأرقام أو الحروف، مثل صيغة الخانات العددية (– positional) – كالصيغة العشرية أو الثنائية – أو الصيغة العلمية (– scientific).

٢ – العلامة، الرمز الاصلاحيّ، التمثيل الرمزيّ

ما يصطلح عليه في لغات البرمجة من رموز ذات معنى خاص لبرنامج الترجمة الى اللغة الالية، أو لتوحيد الاستعمال.

nonsignificant bit (or digit) الشَّفْع (أو الرقم) غير المفيد

(قارن: significant bit)

nonvolatile memory الذاكرة غير المتطايرة، الذاكرة غير القابلة للمحو، الذاكرة المستديمة

واسطة اختزان لا تفقد محتوياتها – أي المعلومات المختزنة فيها – عندما يقطع التيار الكهربائي عنها، مثل القرص (disk) والذاكرة القرائية ROM.

(انظر أيضًا: memory)

non – volatility الثَّبات، اللاتطايريّة، عدم تطاير (محتوى الذاكرة)

non – zero اللاصفر، غير الصفر

أي قيمة غير الصفر، ففي نظام العدّ الثنائي (binary system) غير الصفر هو الواحد، وفي النظام العشري العادي غير الصفر هو أي من الأرقام ١ الى ٩.

no – op (i.e.) no operation لا عملية، لا عمل

عبارة توضع في شكل تعليمة (instruction) مستقلة في البرنامج لجعل الحاسب يقوم بعملية شكلية غير منتجة أي تفويت عدة دورات آلية دون عمل شيء سوى وضع فاصل زمني بين عمليتين فعليتين أخريين.

NOR, i.e. not or

NOR circuit دائرة نفي «أو»

(مرادف: NOR gate)

NOR element عنصر نفي «أو»

(مرادف: NOR gate)

NOR gate بوابة نفي «أو»

دائرة منطقية تمثل عملية نفي الفصل أو التقسيم المنطقي، وهي عكس دائرة «أو» (– OR)، أي هي دائرة «أو» يوجد قبل مَخْرجها عاكس (inverter) فهي لا تنتج الرقم (١) الا اذا كان كلا المُدْخلَين يمثل صفرًا، وفيما عدا ذلك فهي تنتج صفرًا.

(انظر أيضًا: gate)

(٠)، والعكس صحيح. (انظر أيضًا: boolean algebra)

عملية النَّفي أو السَّلْب NOT operation

هي العملية التي تؤديها بوابة النفي (NOT gate) والتي صورتها المنطقية هي دالّة النفي أو «ليس» (NOT function). وهي تسمى عملية النفي المنطقي.

والمُدْخل في البوابة يناظر «الحُجَّة» أو القيمة المتغيرة في الدالّة ويناظر «المعمول» (operand) في العملية. والمُخْرج يناظر «الناتج أو النتيجة» (result). ويكون المعمول والناتج أحد الرقمين: الواحد (١) او الصفر (٠).

والنفي هو مجرد عكس قيمة الرقم الثنائي (bit) في كل خانة من خانات العدد بخلاف التتميم (complementing) الذي هو إنتاج القيمة السالبة للعدد. فالعدد 011 (أي ٣ بالعشري) عكسه 100 (أي ٤ فهو عدد مختلف تمامًا) أما مُتمّمه فهو أيضًا 100 ولكنه يستعمل في نظام الحاسب ليمثل الصيغة السالبة له (أي – ٣).

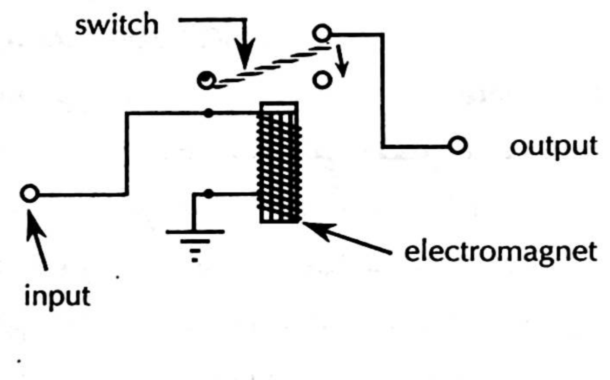
(انظر أيضًا: NOT)

نَفي الأو، سلب «أو»، ليس «أو» not or [NOR]

(انظر: NOT Function)

مُتمِّم الأصفار noughts complement

(مرادف: radix complement)



الشكل ٢٩

الثَّلْم (ج: أثلام)، الحَزّ notch

قطع او شق صغير موجود بالعنصر لغرض معين، مثل الثلم الذي يوجد في احد جوانب القرص الصغير (diskette) لمنع التسجيل على القرص إذ يُغطى هذا الثلم بشريط لاصق (protection).

دائرة النَّفي NOT circuit

(مرادف: NOT gate)

(الكمبيوتر) الدفتر notebook (computer)

(انظر أيضا: portable computer)

عنصر النَّفي NOT element

(مرادف: NOT gate)

دالّة النَّفي أو السَّلْب NOT function

هي دالّة صدق (truth function) ذات مُدْخل واحد تنفيه الأداة الدالّة على النفي «ليس» (ورمزها «~») وصورة هذه الدالّة هي:

q ~ (أي ~ ق وتقرأ: ليس ق)

وتستعمل أداة النفي أيضًا لنفي الدالّتين الأساسيتين الأخريين (دالّة «و» (AND)، ودالّة «أو» (OR)) فتنتج دالّتين جديدتين هما دالّة نفي العطف (NAND) ودالّة نفي الفصل (NOR).

وتؤدى هذه الدالّة إلكترونيًا في الحاسب بواسطة بوّابة النفي.

بَوَّابة النَّفي أو السَّلْب NOT gate

دائرة منطقية لها مُدْخل واحد ومُخْرج واحد، وتكون قيمة المخرج واحد (١) اذا كانت قيمة المدخل صفرًا، والعكس صحيح. ولهذا تسمى أيضًا العاكس (inverter)، اذ ان خَرْجها يكون دائمًا عكس دَخْلها. وتؤدي هذه البوابة عملية النفي المنطقي (negation) او التتميم (complementation).

وفي الدائرة المبينة في الشكل ٢٩، اذا دخل الجهد العالي – الذي يمثل الرقم ١ – فانه سيجذب المفتاح ويفصله عن المَخرج الذي يصبح فيه عندئذ الجهد الواطي – الذي يمثل الرقم الصفر

آلة تَضْريب الأعداد، آلة الحساب البحت، المُشغِّل السريع للأعداد **number – cruncher**

أداة لتشغيل الحسابات العددية المعقدة (أيْ جهاز حاسب او برنامج او لغة برمجة) ذات قوة حسابية هائلة ولكنها لا تكون، بالضرورة، ذات قدرة على تشغيل «كميات» ضخمة من البيانات، ولذا تستعمل في التطبيقات العلمية اكثر مما تستعمل في التطبيقات التجارية.

(انظر ايضًا: supercomputer)

عملية تَضْريب الأعداد، عملية الحساب البحت **number – crunching operation**

عملية تشغيل الحسابات العددية المعقدة التي تنطوي على اعداد كبيرة وتتطلب دقة عالية، مثل التطبيقات الفلكية والفضائية وغيرها.

(لفظة «تضريب» على وزن «تفعيل» للدلالة على المبالغة بمعنى خلط اعداد كثير وكبيرة وتجريبها بعدة طرق للوصول الى النتيجة)

تمثيل العدد **number representation**

(انظر: data representation و number system)

نظام العدّ، النظام العدديّ **number system** *

طريقة رمزية إصطلاحية مختصرة في تمثيل العدد أو الكمّ بدلًا من تمثيله بالصيغة الرياضية البحتة التفصيلية، التي تسمى التمثيل الأساسي أو التمثيل بالأساس العددي (radix representation). وفي طريقة العدّ المختصرة تستعمل عدة خانات (position) متتابعة تحدد قيمة كل منها بالتوالي من اليمين الى اليسار بقوة (power) من قوى الأساس ومن ثم تحدد القيمة العددية للرقم (digit) الذي يرد في الخانة (كما يتضح من المثال التالي من النظام العشري العادي). فالرقم ١٢٤ يعني ٤ مضروبًا في ١٠ أس صفر زائدًا ٢ مضروبًا في ١٠ أس واحد زائدًا ١ مضروبًا في ١٠ أس ٢. ولهذا يسمى النظام العشري والنظم

ترانستور «سالب – موجب – سالب» (س م س) **npn transistor**

(انظر: transistor)

التوصيل من النوع السالب **n – type conduction**

سريان التيار بفعل حركة الالكترونات في المادة شبه الموصلة (semiconducteur).

فذرة المادة تصبح ذات شحنة سالبة اذا اكتسبت الكترونًا أو عدة الكترونات من ذرة مادة أخرى بها الكترونات حرة زائدة. وتسمى المادة الأولى القابلة لأنها تستقبل الالكترون وتسمى الثانية المانحة لأنها تمنح الالكترون. وذلك بالمقارنة بالتوصيل من النوع الموجب (← p - type) الذي يكون فيه سريان التيار بفعل الفُرغات الالكترونية (hole) التي لها شحنة موجبة. (انظر أيضًا: doping)

المادة السالبة التوصيل **n – type material**

مادة شبه موصلة يسري فيها التيار بالالكترونات.

(قارن: p – type material)

شبه الموصِّل السالب التوصيل **n – type semiconductor**

النواة (ج: نويات) **nucleus**

١ – انظر: atom

٢ – مرادف: kernel

النَّظْم (الرمزيّ) الفارغ (أو الخالي) **null string**

(انظر: string)

١– العدد (في الحساب) **number**

هو مقدارُ ما يُعدّ، أو الكمية المتألفة من الوحدات، وقد يدل أيضًا على الترتيب مثل: الرابع والعشرون. والرقم (digit) هو الرمز الكتابي الذي يمثل العدد. فالعدد ٢٤ يتألف من الرقمين ٤ و ٢، و ٤ هو عدد أربعة أشياء، و ٢ هو عدد عشرين شيئًا (وليس عدد اثنين من الأشياء) لإنه واقع في خانة العشرات.

(انظر ايضًا: quantity)

٢– الرَّقم (في التصنيف)

في وصف حالات فيزيائية حقيقية غير قابلة للتبسيط.

التَحكُّم العدديّ (او الرقميّ) **numerical control**

التَّحكُّم في تشغيل الماكينات الصناعية - كالتي تستخدم مثلًا في صناعة السيارات - بواسطة برامج مسجلة في شكل ثقوب على شريط ورقي (tape) أو غيره يُركَّب في جهاز تَحكُّم خاصّ داخل الماكينة او يكون ملحقًا بها. فيقرأ جهاز التَّحكُّم شفرة ثقوب الشريط ثم يترجمها الى تعليمات الماكينة لتحريك أجزائها والتَّحكُّم فيها. وتكتب هذه التعليمات البرنامجية التي تمثلها الثقوب في شكل ارقام ولهذا سمي بالتَّحكُّم الرقمي او العددي.

وأهم جزء في الماكينة (machine) هو الأداة أو الآلة (tool) التي تعمل على الشيء الجاري صنعه فتقطعه أو تخرطه أو تشكله بطريقة أو بأخرى. فماكينة الخراطة مثلًا آلتها هي رأس الخراطة المتحركة. (انظر أيضًا: robotics)

القيمة العددية، قيمة العدد **numerical value**

المُتغيِّر العدديّ (أو الرقميّ) **numerical variable**

(قارن: string variable)

الخانة العددية، الشَّفْع العدديّ **numeric bit**

إحدى الخانات الأربع الأولى من اليمين في خانات الشفرة العشرية الثنائية (BCD). وتسند الى هذه الخانات - بالترتيب من اليمين - القيم العشرية: ١، ٢، ٤، ٨. وتستعمل في تراكيب مختلفة لتمثيل الأرقام العشرية من الواحد الى التسعة والصفر. كما تستعمل مع خانتي نطاق الرمز (zone bit) لتمثيل الحروف والرموز الخاصة الأخرى.

الرمز العدديّ (أو الرقميّ) **numeric character**

عبارة عن الرقم (digit) بوصفه علامة مرسومة تدل على كَمّ.

(انظر: character)

المماثلة نظم التمثيل بالخانات (positional notation).

المثال: العدد العشري 124

(أ) مُمثلًا بصيغة الخانات العشرية:

خانة الآحاد	خانة العشرات	خانة المئات
4	2	1

(ب) مُمثلًا بالصيغة الرياضية البحتة:

$$1x10^2+2x10^1+4x10^0$$

أي: $124 = (1x100)+(2x10)+(4x1)$

والنظم العددية الشائعة الاستعمال مع الحاسب هي: النظام العشري (decimal -)، والنظام الثنائي (binary -)، والنظام الثُّماني (octal -)، والنظام الستعشري (hexadecimal -).

(انظر ايضًا: data representation, و language, programming -)

العدد، الرقَم، الرمز العدديّ **numeral**

رقم (digit) أو مجموعة ارقام في نظام عددي معين تستخدم للتعبير عن العدد (number).

النظام العدديّ **numeral system**

(مرادف: number system)

التحليل العدديّ **numerical analysis**

علم يهتم بإعداد مناهج رياضية لحل المشاكل عن طريق محاكاة المشكلة أو العملية الفعلية، سواء كانت عملية فيزيائية أو اجتماعية بشرية، بنموذج (model) رياضي عددي وباستعمال طرق إيجاد جذور المعادلات والاستقراء (interpolation) وتقريب الأعداد وحساب التفاضل والتكامل وغير ذلك. وحدثت طفرة كبيرة في هذا العلم بعد اختراع الحاسب لما له من قدرة هائلة على الحساب. ويجدر بالذكر إلى أن التحليل العددي يتم اللجوء اليه في حالة الفشل في حل المعادلات بالرموز أي جبريًّا، ولذلك فهذا التحليل لا غنى عنه

DECIMAL SYSTEM	BINARY SYSTEM	HEXADECIMAL SYSTEM	OCTAL SYSTEM
Ø	ØØØØ	Ø	Ø
1	ØØØ1	1	1
2	ØØ1Ø	2	2
3	ØØ11	3	3
4	Ø1ØØ	4	4
5	Ø1Ø1	5	5
6	Ø11Ø	6	6
7	Ø111	7	7
8	1ØØØ	8	10
9	1ØØ1	9	11
10	1010	A	12
11	1Ø11	B	13
12	11ØØ	C	14
13	11Ø1	D	15
14	111Ø	E	16
15	1111	F	17

Decimal, binary, hexadecimal and octal equivalent values

الصَّفَّة الرقمية، الرُّقعة الرقمية، لوحة مفاتيح صغيرة رقمية **numeric pad**

مجموعة مفاتيح توجد كلها في حَيِّز واحد على لوحة مفاتيح الجهاز (keyboard) وتخصص للأرقام فقط لتسهيل كتابتها في الاستخدامات الحسابية بجعل حركة يد الطابع محدودة في جزء واحد من اللوحة.

nybble, see: nibble

البيانات العددية **numeric data**

هي الأعداد بالمقارنة بالبيانات الرمزية (character–) اي الحروف والعلامات الأخرى.

مقام التشغيل الرقميّ الصَّرْف، نَمَط تثبيت مفاتيح الأرقام **numeric lock mode**

حالة تشغيل في الحاسب يكون فيها العمل بالأرقام فقط فيبطل عمل جميع مفاتيح لوحة المفاتيح باستثناء مفاتيح الأرقام.

O

المدون عليها البرنامج المستهدف.

OBR, see: optical bar – code reader (or recognition)

الوُرود، الحُدوث. مَوْضع (الورود) occurrence (ج: مواضع)

مثل ورود كلمة معينة في النص.

OCR, see: optical character reader (or) recognition

الخَطّ «ألِف» للتمييز الآليّ للرموز البصرية OCR – A font

أحد نوعين من الخطوط التي تستعمل مع أجهزة التمييز الآلي، والنوع الآخر يسمى الخط «باء». وهي رموز مُنمَّطة في أشكال معينة موحدة على المستوى الدولي.

اللُغَة المُستهدَفة أو المقصورة object language

هي اللغة التي يُترجَم إليها البرنامج المصدري (source program).

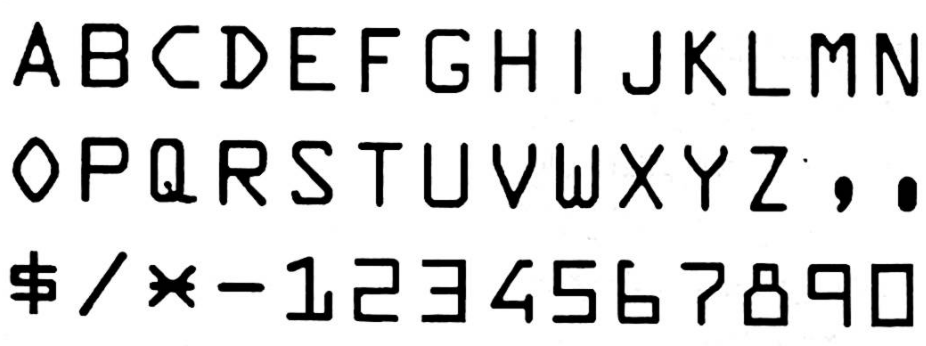
البرنامج المُستهدَف (المقصود) object program

البرنامج الناتج من عملية الترجمة التي يقوم بها مُحوِّل لغوي (language processor) للبرنامج المصدري. والبرنامج المستهدف لا يترجم بالضرورة الى اللغة الآلية مباشرة، بل قد يترجم الى لغة وسيطة قبل تحويله في النهاية الى اللغة الآلية.

(انظر أيضًا: – language, programming)

مجموعة بطاقات البرنامج المُستهدَف (أو المقصود) object – program deck

مجموعة البطاقات المثقبة (punched card)



الشكل – ٣٠ – OCR Characters

odd parity **التكافؤ أو التطابق الفرديّ**

(انظر: parity check)

OEM, see: original equipment manufacturer

OEM equipment **مُعدّات شركات التصنيع الأصلية**

off **مَفْصول، مُطفأ ● بطّال. خالٍ**

صفة للمفتاح الكهربائي أو الالكتروني (switch) أو لخلية الاختزان للدلالة على أن التيار لا يسري فيها أو أن المغنطة غير موجودة فيها، وتعني توسعًا وجود الصفر (الذي يمثله عدم وجود التيار أو المغنطة). فيقال مثلًا: (the bit is off)، أي أن الشفع صفر، أو أن الخانة خالية أو بطالة. (قارن: on)

(انظر أيضًا: data representation)

offending *[adj.]* **مُخالِف**

صفة بمعنى أن الشيء غير متبع للنظام المصطلح عليه، كأن يقال مثلًا «سطر مخالف» في البرنامج اذا بدأ في موضع خطأ أو اذا تجاوز الهامش المحدد.

office automation **أتمتة أو مَيْكَنة المكاتب**

تنفيذ الأعمال والوظائف المكتبية بواسطة الحاسب والمعدات الالكترونية وأجهزة الاتصال الالكتروني. وأهم عناصر الميكنة هي: اعداد النصوص والرسائل الكترونيًا بأجهزة تشغيل الكلمات (word processing)، واعداد الحسابات وتنظيم جداول العمل والانتاج والاحصاءات بالحاسب، مثل استعمال الكشوف الالكترونية (spreadsheet)، واختزان المعلومات والملفات والسجلات واسترجاعها الكترونيًا، والتراسل الكترونيًا (electronic mail) داخل المكتب الواحد وفيما بين المكاتب المختلفة.

والهدف المنشود في المستقبل لهذا المجال هو تحقيق فكرة «المكتب اللاوَرقي» (paperless office)، أي الاستغناء عن ورق الكتابة والملفات

OCR – B font **الخَطّ «باء» للتمييز الآليّ للرموز البصرية**

(قارن: OCR – A font)

OCR character **الرمز الكتابي**

المُعدّ لأجهزة التمييز الآلي للرموز (انظر الشكل ٣٠).

OCR reader, see: optical character reader

octal digit **الرقم الثُمانيّ**

(انظر: octal system)

octal (number) system **نظام العدّ الثُمانيّ**

نظام في العدّ الأساس (base) فيه الثمانية، والأرقام التي يتألف منها العدد في هذا النظام هي: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، والصفر، وكل منها يسمى رقمًا ثمانيًا. وكل خانة في العدد تعطى قيمة أحد أسوس الثمانية. فالخانة الأولى (من اليمين) هي ٨ أس صفر (أي خانة الآحاد) والثانية هي ٨ أس ١ (أي خانة الثمانيات) وهكذا. فالعدد الثماني ٢٣٦ تحسب قيمته (بالعَدّ العشري المعتاد) كالتالي: ٦x١ (=٦) + ٣ x ٨ (=٢٤) + ٢ x ٦٤ (=١٢٨) وبجمع ٦ + ٢٤ + ١٢٨ يتحصل ١٥٨ (وهي القيمة العشرية للعدد الثماني ٢٣٦). ويستعمل هذا النظام لتمثيل الأعداد الثنائية وذلك بتقسيم العدد الثنائي الى مجموعات كل منها يتكون من ثلاثة أرقام ويمثل كل مجموعة منها عدد ثماني، مثال:

العدد الثنائي: Ø1ØØ1111Ø

يقسم الى: Ø1Ø Ø11 11Ø

التمثيل الثماني: 2 3 6

(لأن 11Ø هي ٦، و Ø11 هي ٣، و Ø1Ø هي٢، والعدد الثماني 236 في هذا المثال هو مجرد رمز شفري للعدد الثنائي المناظر له بخلاف العدد الثماني الصرف 236 في المثال السابق الذي هو مجموع قيم الخانات الثلاث أي ١٥٨ بالقيمة العشرية). (انظر أيضًا: number system)

octonal, i.e. octal

فَصْل (العمليات الثانوية)، التشغيل اللامركزي off – lining

عزل عملية ادخال البيانات واخراجها (input/output) – مثل قراءة البطاقات المثقبة والطباعة – عن عملية المعالجة المركزية ذاتها لتفادي تباطؤ الجهاز بسبب الفرق بين سرعة أجهزة الادخال والاخراج وسرعة وحدة المعالجة المركزية (CPU). (انظر أيضًا: spooling)

الواصلة الصفحية، رابط الصفحات (ج: واصلات) off-page connector

(انظر: connector)

الإبراز، الإزاحة offset (i)

اخراج بطاقات معينة في مجموعة بطاقات من المجموعة اخراجًا جزئيًا لاظهارها وتسهيل الاشارة اليها.

البُعْد (ج: أبعاد) offset (ii)

قيمة معينة تستعمل للاشارة الى الموضع الفعلي لعنوان البيانات في الذاكرة بالنسبة الى أول عنوان فيها، وبخاصة في النظام الذي تقسم فيه الذاكرة الى أقسام موحدة الحجم لزيادة عدد العناوين (ومواضع الاختزان) التي يمكن الاشارة إليها. فاذا أريد تحديد عنوان وحدة بيانية، يستعمل رقم القسم ثم بعد العنوان داخل القسم فيقال مثلًا «القسم الرابع – البعد ٥٠٠» أي الموضع رقم ٥٠٠ في القسم الرابع. (انظر أيضًا: address)

قانون «أوم» Ohm's law

ويقول: الجهد يساوي حاصل ضرب التيار في المقاومة.

OLRT, see: on line real time operation

(لُغة) «أُومنيتاب – ٢» (الإحصائية) OMNITAB II

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في مجال اعداد الاحصاءات. وهي موضوعة أصلًا لغير المتخصصين في البرمجة ولذا فهي مبسطة الاستعمال وقريبة من طريقة برمجة الآلات

وغير ذلك والاستعاضة عنها بالوسائل الالكترونية كليةً.

لامركزيّ، غير مباشر، مَفْصول، غير مَوْصول بالحاسب، مستقل (عن الحاسب) ● خارجيًا، على انفصال off-line *[adj.; adv.]*

صفة للأجهزة والعمليات التي لا تكون تحت تَحكُّم وحدة التشغيل المركزية (CPU) مباشرةً ولا تكون متصلة بها ولكن هي قابلة للإتصال إذا أريد ذلك. (قارن: on-line)

التشغيل اللّامركزيّ، التشغيل المستقل ● العملية غير المباشرة الاتصال off-line operation

العملية المجراة بمعدات غير متصلة إتصالًا مباشرًا بالحاسب.

المعالجة المستقلة (او المفصولة او اللّامركزية أو غير المباشرة) off-line processing

الخازنة المستقلة (او المفصولة او اللّامركزية)، الخازنة غير المباشرة الاتصال. الاختزان لمستقل (او المنفصل او اللّامركزيّ أو غير المباشر) off-line storage

خازنة لا تخضع مباشرةً لتَحكُّم وحدة التشغيل المركزية، مثال ذلك القرص الممغنط عندما لا يكون في جهاز الحاسب.

(قارن: on-line storage)

النظام المستقل، الجهاز اللّامركزيّ (او المفصول)، النظام غير المباشر الاتصال (بالحاسب) off-line system

مجموعة معدات بطيئة – بالنسبة الى وحدة التشغيل المركزية – تستعمل في اعداد العمليات البطيئة مثل قراءة البطاقات المثقبة (ادخال البيانات) ومثل الطباعة (اخراج البيانات)، ثم تنقل البيانات التي تعد بهذه الطريقة بعد ذلك الى وحدة التشغيل أي الجهاز المركزي (← on-line) للتشغيل، وبالتالي لا يكون الجهاز السريع مرتهنًا بالجهاز البطيء.

(انظر: array)

رأس القراءة والكتابة الوحيدة الفُرْجة **one – gap read/write head**

في أجهزة التسجيل المغنطيسي: هي رأس تحدث فيها كل من القراءة والكتابة من فرجة واحدة في ملفّ مغنطيسي، بالمقارنة بالرأس ذات الفرجتين التي تحدث فيها القراءة من فرجة والكتابة من الأخرى. (الشكل ٣١)

المُتمّم الآحاديّ، مُتمّم الآحاد **ones complement**

(انظر: diminished – radix complement)

مركزيّ، مُباشر، فَوْريّ، مباشر الاتصال (بالحاسب)، تحت تحكم الوحدة المركزية **on-line (i)** *[adj.; adv.]*

صفة للأجهزة والعمليات التي تكون تحت تحكم وحدة التشغيل المركزية (CPU) ومتصلة بها مباشرة. (قارن: off-line)

سَطْريّ، على السطر (نفسه) **on-line (ii)** *[adj.]*

كما في: on-line comment.

الملاحظة السَطْرية **on-line comment**

ملاحظة أو تعليق على العبارة البرنامجية تكتب على نفس السطر الذي تكتب عليه العبارة ولكنها تفصل الحسابية ولكنها مزودة بعمليات رياضية أكثر تقدمًا. (عام ١٩٦٦)

OMR, see: optical – mark reader (or recognition)

مَوْصول، مُضاء، شَغّال. مَشْغول، سارٍ **on**

صفة للمفتاح الكهربائي أو الالكتروني (switch) أو لخلية الاختزان للدلالة على أن التيار يسري فيها أو أن المغنطة موجودة فيها، وتعني توسعًا وجود الواحد (الذي يمثله وجود التيار او المغنطة). فيقال مثلًا: the bit is on، اي ان الشفع «واحد»، او ان الخانة مشغولة. (انظر أيضًا: data representation)

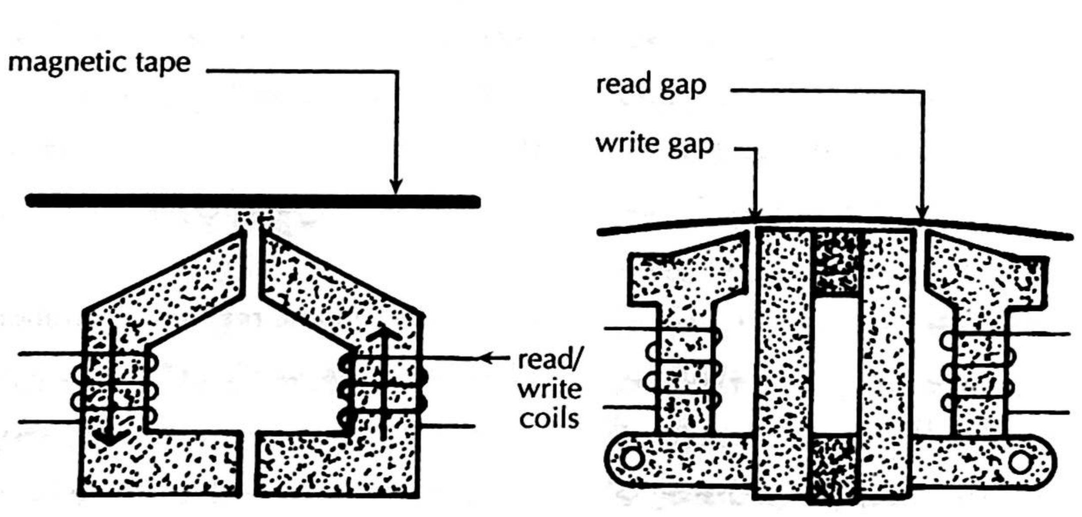
التعليمة الوحيدة العنوان **one – adrress instruction**

(انظر: instruction)

جهاز المعالجة الدقيق على شَظيّة واحدة **one – chip microprocessor**

جهاز تشغيل صغير على شظية واحدة يستعمل أجهزة طرفية مثل الطابعة لجعلها تؤدي عمليات أكثر تعقيدًا.

المصفوفة الوحيدة البُعد **one – dimensional array**



One-gap read/write head

Two-gap read/write head

الشكل – ٣١ –

on-line real-time operation [OLRT] التشغيل في الوقت الحقيقيّ بالاتصال المباشر (بالحاسب)

(انظر: real time)

on-line storage الخازنة الموصولة مركزيًا، الخازنة ذات الإتصال المباشر (بالحاسب)

خازنة - أيٍ جهاز أو واسطة اختزان - تخضع مباشرةً لتَحكم وحدة التشغيل المركزية (CPU).

(قارن: off-line storage)

on – line system النظام (او الجهاز) المركزيّ التشغيل، النظام ذو الإتصال المباشر

مجموعة معدات متصلة كلها بوحدة التشغيل المركزية (CPU) اتصالًا مباشرًا وخاضعة لاشرافها.

(قارن: off-line system)

on-line tape library مَكْتبة الأشرطة الموصولة مركزيًا

مجموعة أجهزة تسجيل يتحكم في تشغيلها الحاسب مباشرةً.

(انظر أيضًا: honeycomb)

on-line updating التحديث المباشر او الفَوْريّ (للملفات)، التعديل عن طريق الإتصال المباشر

تغيير محتويات ملفّ من حيث البيانات عن طريق برنامج إشرافي يسأل المستخدم عن البيانات الجديدة في شكل حوار، وفي نهاية هذا الحوار يتم حفظ البيانات الجديدة على واسطة اختزان دائمة.

on – the – fly printer الطابعة الدوَّارة، الطابعة الدائمة الحركة

تسمية لأي طابعة ذات طنبور (اسطوانة) طباعة يتحرك بسرعة تحت رؤوس طابعة الى ان يصل الحرف المطلوب تحت الرأس فتطرقه.

op, see: operation

op code, see: operation code

op – code field خانة شفرة العملية، حَقْل رمز العملية

(انظر: instruction format)

عنها بعلامة مميزة مفهومة لبرنامج الترجمة حتى لا يحاول أن يترجمها كتعليمة برنامجية.

on – line database قاعدة البيانات المُباشِرة الاتصال، قاعدة البيانات الفوريّة

هي قاعدة بيانات يمكن للمستعمل ان يتصل بها مباشرة بواسطة جهاز عرض مرئي (VSU) عادةً أو بواسطة الآلة الكاتبة.

يمتاز هذا النظام بأن الاستجابة تكون فورية مع امكانية التحاور مع حاسب القاعدة. وفي المعتاد يضرب المستعمل رقمًا تليفونيًا محليًا فيحدث الاتصال بين جهازه وبين الحاسب المركزي ويختار المجال الذي يريد البحث فيه، ثم يوجه استفساراته باستعمال كلمات مفتاحية (keyword) معينة في موضوع البحث.

on-line direct access system النظام ذو الإتصال الفوري والاسترجاع المباشر، النظام (او الجهاز) الفَوْريّ المباشر

شبكة حاسبات تقوم بالإشراف على المعاملات (transaction) بطريقة فورية عن طريق أجهزة اختزان يمكن استرجاع المعلومات منها مباشرةً ومعدات ادخال واخراج موصولة مباشرةً بحاسب مركزي. ومن امثلتها الشائعة نظم حجز التذاكر الحديثة في شركات الطيران.

on-line operation التشغيل المركزيّ، التشغيل الفَوْريّ، العملية المُجراة بالحاسب مباشرةً، العملية الفَوْرية

on-line processing التشغيل المباشر الاتصال، المعالجة الفورية (أو المركزية)

قيام الحاسب بتشغيل البيانات التي يزوده بها المستعمل من طرف تراسل (terminal) بأسلوب حواري، أي أن المستعمل يقدم البيانات ويحدد المطلوب بطريقة السؤال والجواب على الفور.

(انظر ايضًا: processing modes)

هذا المجال حتى ولو كانت تتنافس مع خدمات شبكات الاتصالات الأرضية، وعدم جعل ذلك حكرًا على شركات مرافق الاتصال العامة (common carrier).

المَعْمول (ج: معمولات)، المُعامَل **operand**

(انظر: operation)

خانة (او حَقْل) المَعْمول **operand field**

(انظر: instruction format)

مُسجِّل المَعْمول **operand register**

اي مسجل يخصص لنقل المعمول إليه من الذاكرة لتجرى عليه العملية في الوحدة الحسابية المنطقية (ALU)

بيئة التشغيل **operating environment**

(انظر: environment)

نظام التشغيل **operating system [OS]**

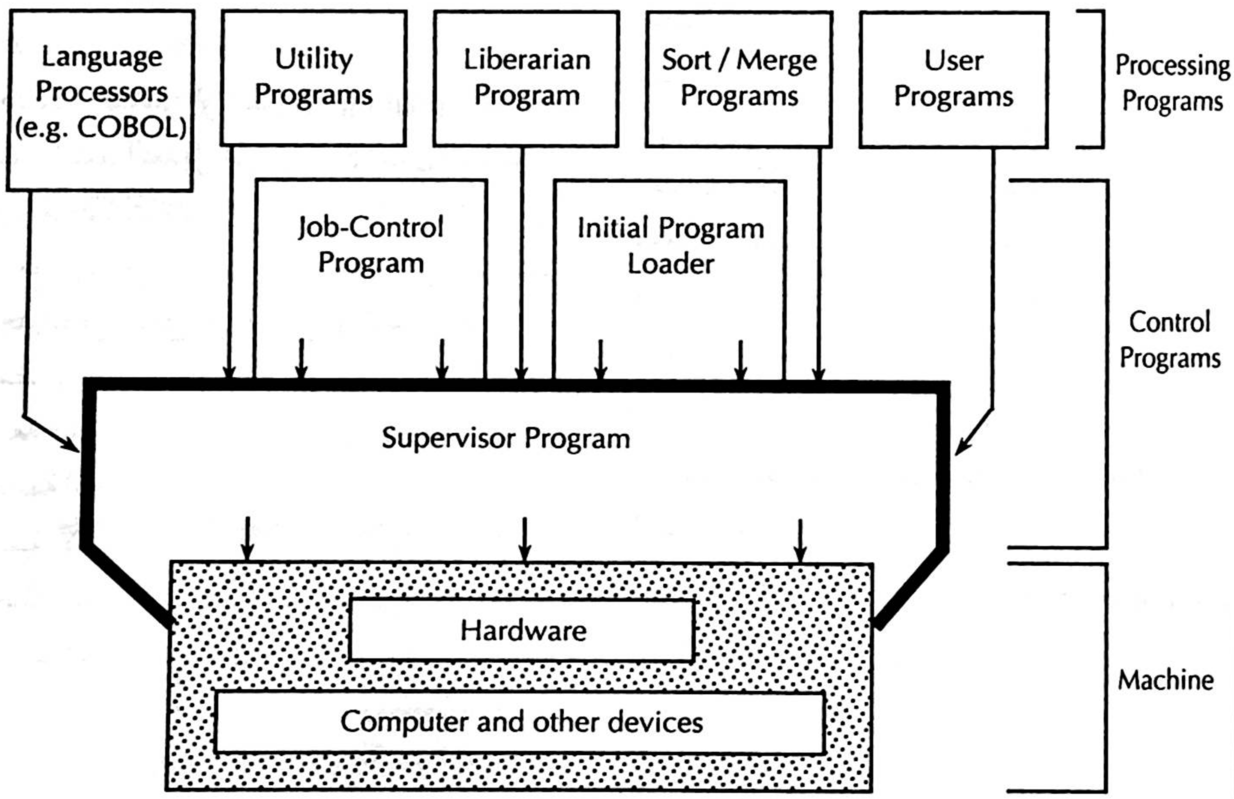
مفتوح، غير مُحدَّد، مفتوح النهاية **open ended** *[a.]*

الدَّار المفتوحة، المركز المفتوح، الاستعمال الحُرّ، التشغيل المفتوح أو الحُرّ **open shop**

كناية عن مركزٍ لخدمات الحساب الآلي يمكن فيه للعملاء أن يجروا برامجهم على الأجهزة وان يشغلوها بأنفسهم، بالمقارنة بالمركز المَقْصور (– closed) الذي تترك فيه البرامج والطلبات ليقوم بها العاملون في المركز.

سياسة «حرية استخدام السماء» **open – skies policy**

في الولايات المتحدة: تشريع سنته اللجنة الفيدرالية للاتصالات (FCC) للسماح لأي شركة مؤهلة باطلاق أقمار الاتصال الاصطناعية (communication satellite) لتقديم خدمات في



Operating System in relation to Computer Hardware

الشكل – ٣٢ –

فعملية الجمع الحسابي مثلًا المعمول فيها هو الاعداد التي تجمع والعامل هو علامة الجمع (+) والنتيجة هي حاصل الجمع.

٢ - وفي علم الحاسب: يقصد بالعملية ما سيؤديه الجهاز تنفيذًا لتعليمة محددة في البرنامج. وتطلق على العمليات التي يمكن ان يقوم بها حاسب معين تسميات رمزية مختصرة (op code) لاستعمالها في البرنامج تسهيلًا على المبرمج بدلًا من استعمال الشفرة الرقمية الآلية التي تتألف من آحاد واصفار فقط.

وقد يفرق بين الدالّة او الوظيفة (function) وبين العملية بأن الدالّة هي اجراء او وصف لخطوات متكررة تؤدي الى نتيجة محددة، وبالتالي فالدالّة هي الاجراء الذي تؤدي به العملية، فيقال مثلًا:

(some FORTRAN functions are designed to carry out character processing operations)

أو: (the reading operation is made up of 5 functions)

(انظر أيضًا: instruction)

operational manager **المدير التشغيليّ، مدير العمليات**

(انظر: management)

operational research [OR] (also: operations research) **بُحوث العمليّات**

فرع من الرياضيات التطبيقية يبحث في حل مشاكل العمليات الكبيرة مثل العمليات الصناعية والعسكرية ونظم تشغيل الحاسب وذلك بوضع وصف للعملية أو المشكلة ووصف لطريقة الحل المتوخاة لها واعداد نماذج رياضية تحاكي المشكلة وحلها.

operation code [op code] **رمز (او شفرة) العملية**

(انظر: operation و mnemonic).

١ - هو بوجه عام مجموعة الاجراءات المتبعة للتَّحكُّم في استخدام الموارد (resources) داخل مركز تشغيل البيانات.

٢ - هو بالتحديد مجموعة برامج متخصصة تتولى ادارة عمل نظام جهاز الحاسب (computer system) وتنظيم التفاعل بين المستعمل وبين كل امكانيات ومعدات الجهاز لضمان الكفاءة والاستفادة القصوى (الشكل ٣٢). وهو بعبارة أخرى مقومات منهجية برمجية تتحكم في عمل المقومات المادية لتحقيق العملية التي يريدها مستعمل الجهاز. ويقوم نظام التشغيل بالاشراف على تنفيذ البرنامج، أو البرامج العديدة اذا كان للجهاز أكثر مِن مستعمل واحد، وتحديد تسلسل العمل والتَّحكُّم في عمليات الادخال والاخراج والعمليات الأساسية. ويتكون نظام التشغيل أساسًا من نوعين من البرامج هما: برامج التَّحكُّم (control program)، وبرامج المعالجة (– processing). وتنقسم هذه البرامج الى انواع اخرى حسب الوظائف التي تنفذها.

operating – system control program
برنامج نظام التشغيل المختصّ بالتَّحكُّم

operating – system processing program
برنامج نظام التشغيل المختصّ بالمعالجة

operating – system program **برنامج نظام التشغيل**

اي برنامج من برامج نظام التشغيل، بالمقارنة، مثلًا، ببرنامج تطبيقي (– applications).

operation *[op.]* **العملية**

١ - فعل او مجموعة افعال تجرى على اشياء لتحقيق اثر معين. وتسمى الاشياء التي تجرى عليها العملية المَعْمولات أو المعامَلات (operand)، وتسمى الأدوات التي تؤدى بها العملية العوامل (operator)، ويسمى الأثر الذي تحدثه العملية النتيجة (result).

operation – code field **حَقْل (او خانة) رمز العملية**

(انظر: instruction format)

operation – code register **مُسجِّل رمز العملية**

مسجل يحمل جزء التعليمة (instruction) الذي به رمز العملية.

operation decoder **آليّة فَكّ شفرة العملية**

operations research, see: operational research

operator (i) **المُشغِّل**

الشخص الذي يشغل الجهاز.

operator (ii) **العامل (ج: عوامل)**

الأداة الدالّة على العملية المنطقية أو الرياضية، ومن امثلة العوامل المنطقية (– logical) أداة النفي و«واو» العطف، ومن أمثلة العوامل الحسابية (– arithmetic) علامات الضرب والطرح والجمع والقسمة.

optical *[adj.]* **بَصَريّ، ضَوْئيّ**

صفة للعلاقة بين الضوء والإبصار أي للكيفية التي يستشعر بها جهاز معين (كعين الانسان أو الأجهزة الالكترونية المصممة على غرارها) محسوسات معينة بواسطة الضوء وانعكاسه ويترجمها الى شكل ملائم لجهاز آخر متخصص في تفسيرها وادراكها (كمخ الانسان أو الحاسب) وذلك كوسيلة للاتصال بالعالم الخارجي المحيط به.

optical bar – code reader [OBR] **جهاز القراءة البصرية للشفرة الخُطُوطية، القارئة الضوئية لشفرة الخطوط المتوازية**

(انظر: optical reader)

optical bar – code recognition **التمييز (الآليّ) البصريّ للشفرة الخُطوطية**

optical charcacter reader [OCR] **جهاز قراءة الرموز البصرية**

(انظر: optical reader)

optical character recognition [OCR] **التمييز البصريّ للرموز**

تعرف الآلة على الرموز المرسومة وذلك باستخدام أجهزة حساسة للضوء. وهي احدى طرق تمييز الرموز (character recognition) وتستخدم فيها خطوط طباعية (type font) وعلامات موحدة المقاييس والأشكال يصطلح عليها دوليًا.

(انظر أيضًا: optical recognition techniques)

optical character recognition device **جهاز التمييز البصريّ للرموز**

أي جهاز يستخدم احدى طرائق التمييز البصري لتحليل الرموز والتعرف عليها. (قارن: MICR)

optical fibers **الألياف الضوئية، الألياف البصرية**

خيوط مرنة من البلاستيك أو الزجاج تستعمل في نقل المعلومات على هيئة موجات يَقع تردداتها قرب تردد الضوء (سبب التسمية).

(انظر أيضًا: telectommunications)

optical font **الخَطّ (الكتابيّ) البَصَريّ، طاقم حروف الطباعة الضَوْئيّ أو البَصَريّ**

نوع خط مصمم بحيث يمكن تمييزه أو قراءته بأجهزة التمييز البصري للرموز، ومن أمثلته الخط OCR – A والخط OCR – B.

optically readable symbol **الرمز المقروء بصريًا، رمز يمكن قراءته بصريًا**

أي علامة يمكن للآلة أن تقرأها، أي تتعرف عليها، بالطريقة البصرية، بالمقارنة بالطريقة المغنطيسية، ومن أنواع الرمز البصرية العلامات البصرية (optical mark) والرموز أو الحروف البصرية (optical character) والرموز الخطوطية (bar code).

optical mark **العلامة البَصَرية**

علامة ترسم بالقلم الرصاص العادي في مكان محدد على الوثيقة او الاستمارة ويقوم بقراءتها جهاز قراءة العلامات البصرية لادخالها في

الحاسب الذي يفسرها. وتستعمل هذه العلامات في عملية تصحيح الامتحانات المدرسية وطلبات الشراء التجارية ونماذج جرد المخزون وغيرها.

optical mark reader [OMR] **جهاز قراءة العلامات البَصَرية**

جهاز يقوم بقراءة العلامات البصرية وتفسيرها وادخالها الى الحاسب وهو عادةً يقرأ الصفحة بكاملها كوحدة واحدة.

(انظر ايضًا: optical reader)

optical mark page reader **جها قراءة جهاز العلامات البصرية بالصفحة الكاملة**

optical reader **القارئة البَصَرية، جهاز قراءة العلامات البَصَرية، القارئة الضوئية**

جهاز يستخدم احدى طرائق التمييز البصري لقراءة علامات او خطوط او حروف او ارقام مخطوطة بشكل معين على الورق ويدخل بياناتها الى الحاسب. وهو نوع من أجهزة الادخال والاخراج البديلة للاجهزة التقليدية كاجهزة التثقيب او لوحة المفاتيح، وهو يحول الصورة البصرية الى اشارات كهربائية تصلح للادخال مباشرة الى الحاسب للتشغيل.

optical recognition techniques **طرائق التمييز البَصَريّ (الآليّ)**

طرق التعرف على الرموز والعلامات المطبوعة بواسطة اجهزة حساسة للضوء أشبه بعين الانسان في طريقة ابصارها للأشياء. وأشهرها طريقتان الأولى هي المضاهاة بميزان العلامة (matrix matching) والثانية هي تحليل صورة الرمز (stroke analysis).

(قارن: magnetic – ink character recognition)

optical scanner **جهاز (أو وحدة) المَسْح البَصَريّ، ماسح بصريّ**

احد مكوِّنات جهاز القراءة البصرية (optical reader). وهو جهاز يمرر شعاعًا ضوئيًا على الرموز او العلامات المكتوبة على الصفحة ويسجل انعكاس الضوء ودرجات الإعتام ويترجم هذه المعلومات الى اشارات كهربائية. ثم تنتقل هذه الاشارات الى جهاز آخر يقوم بعملية التمييز بين أشكال الرموز المختلفة.

optical scanning station **وحدة المَسْح البَصَريّ**

optical spectrum **الطَّيْف البَصَريّ**

قِطاع من الطيف الكهرمغنطيسي (electromagnetic –) يشمل الموجات تحت الحمراء والموجات المرئية والموجات فوق البنفسجية.

optical wand **العصا البَصَرية**

جهاز مسح (scanner) صغير يحمل في اليد ويستعمل في قراءة الرموز البصرية (OCR) وبخاصة الرموز المطبوعة على المنتجات التجارية. (انظر أيضًا: point – of – sale terminal)

optimization **التحسين، تحقيق الحالة المُثْلى، البحث عن الحل الأمثل**

تحوير وتعديل العوامل الداخلة في عملية معينة لتحقيق أحسن حالة ممكنة في ظل القيود الحتمية المحيطة بالعملية.

option **الخِيار (ج: خيارات)، الإضافة الاختيارية**

خاصية أو امكانية اضافية على البرنامج الأساسي أو الجهاز الأساسي تمكنه من عمل شيء أكثر تخصصا أو تطورا.

OR, see: operational research

ORA, i.e. inclusive – OR

oral input **المُدْخَل الشفويّ. الإدخال الشفويّ**

(انظر: voice recognition)

OR circuit **دائرة «أو»**

(مرادف: OR gate)

order (i) **الأمْر**

(مرادف: instruction)

order (ii) **الترتيب (العدديّ)، المَرْتبة (العددية)**

(انظر: significance)

order code **شفرة أوامر (الجهاز)**

(مرادف: instruction set)

order relations **العلاقات النِسْبية او الترتيبية**

العلاقات التي تبين ترتيب المفردات البيانية بعضها بالنسبة الى بعض، مثل «أكبر من» و «أصغر من» و «مساوٍ لـ».

ordinate **الإحداثيّ الصاديّ أو الرأسي**

هو الإحداثي الرأسي (Y axis) لنقطة ما مقيسًا ببعدها عن المحور الأفقي في الرسم البياني (graph) او على شاشة الحاسب.

(انظر أيضًا: coordinate)

OR element **عُنصر «أو»**

(مرادف: OR gate)

OR function **دالّة «أو» (الفَصْل)، دالّة «أو» (التقسيم أو الاختيار)**

هي دالّة صدق (truth function) ذات حجتين أو أكثر يربط بينهما العامل المنطقي الدالّ على الفصل او التقسيم أو الاختيار وهو «أو» ورمزه « v » او التركيبة «إمّا...

أو...»، وصورتا هذه الدالّة هما:

١ - p v = q (ق= v ك، أي: «ق» أو «ك»)

أي أن «ق» صادقة أو «ك» صادقة منفصلتين أو أن الإثنتين صادقتان.

ولهذا يسمى هذا النوع بالفَصْل الجامع أو الشامل (inclusive – OR).

٢ - p = v q (ق= v ك، أي: «ق» أو «ك»)

أي أن الإثنتين لا تصدقان معًا فإمّا «ق» صادقة أو «ك» صادقة.

ولهذا يسمى هذا النوع بالفصل المانع أو غير الشامل (exclusive –OR).

وتؤدى هذه الدالّة الكترونيًا في الحاسب بواسطة بوّابة الفصل المنطقي «او» (OR gate).

(انظر أيضًا: gate)

organization chart **المُخطَّط التنظيميّ**

رسم يستعمل في تحليل النظم (system analysis) وهو عبارة عن مخطط للهيكل التنظيمي الهرمي للمنظمة أو الشركة يبين الهرم الإداري فيها. (انظر أيضًا: management)

OR gate **بَوَّابة «أو»**

دائرة منطقية لها مَدْخلان (أو أكثر) ومَخْرج واحد، وتكون قيمة المخرج واحد (١) اذا كانت قيمة اي من المدخلات أو أكثر واحدًا، وبخلاف ذلك تكون قيمة المخرج صفرًا.

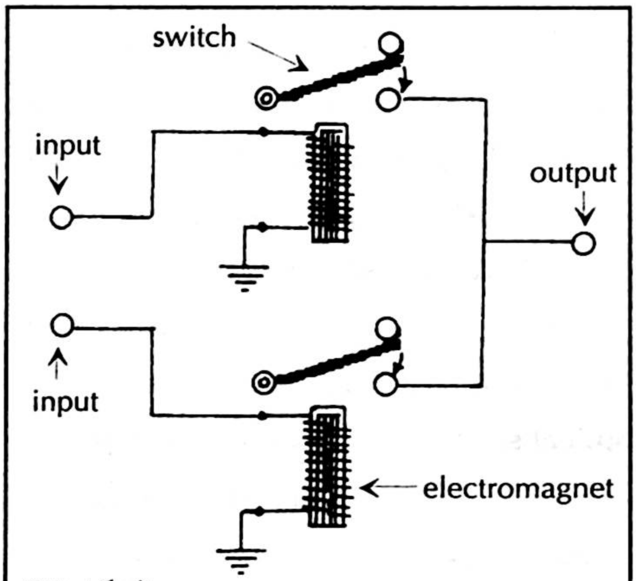
وتؤدي هذه البوابة عمليّة الفصل المنطقي (disjunction).

وفي الدائرة المبينة في الشكل ٣٣، اذا دخل الجهد العالي - الذي يمثل الرقم ١ - من اي من المَدْخلين او من كليهما فانه سيجذب المفتاح المناظر فيتصل بالمَخْرج الذي يصبح فيه عندئذ هذا الجهد العالي.

(انظر أيضًا: OR function)

origin **المَنْشأ، المَصْدر، الأَصْل**

(انظر: telecommunications)



الشكل ٣٣ **OR Gate**

ويكون المعمول والناتج احد الرقمين: الواحد (١) او الصفر (٠).
(انظر أيضًا: boolean algebra)

OS, see: operating system

oscillation **التذبذب. الذبذبة**
التغير الدوري المتكرر الحاصل في جسم أو مقدار من حيث سعته (amplitude) أو موقعه أو وضعه.

out **الخَرْج (ج: خُرُوج)**
(مرادف: output)

out – of – sequence routine **وَتيرة تناول حالات مُخالفةِ الترتيب**
جزء من برنامج، مخصص لترتيب المفردات البيانية، يتناول المفردات التي تشذ على الترتيب المصطلح عليه فينبه مشغل الجهاز الى وجودها او يوقف التشغيل كلية لتصحيح الحالة.

*** output** **١ – الخَرْج (ج: خُرُوج)، المُخْرَج (ج: مُخْرجات)، الناتج**
الاشارة أو الطاقة الكهربائية أو المعلوماتية التي تنتجها دائرة كهربائية أو جهاز الكتروني.
(the output of this particular gate is 6 volts)

٢ – المَخْرَج (ج: مَخارِج)
الطرف الذي تخرج منه الاشارة أو الطاقة من الدائرة أو الجهاز.
(the output of one gate is connected to the other gates)

٣ – المُخْرَج (ج: مُخرجات)، الناتج
الناتج الذي يخرجه الحاسب، وهو يتخد أشكالًا عديدة منها: المُستطبَعات من الحاسب (printout)، والبطاقات المثقَّبة (card) والعَرْض المرئي (visual display) على الشاشة. مثال:
(the output of a compiler is a machine language file)

original document **الوثيقة الأصلية، المُستند الأصليّ**
(مرادف: source document)

original equipment manufacturer [OEM] **شركة صناعة المعدات الأصلية**
شركة تصنع معدات معينة وتبيعها بالجملة لشركة اخرى لتدخلها هذه الاخيرة في المعدات التي تصنعها وتجهزها في شكل ملائم للبيع للأفراد او المستعملين النهائيين. وتسمى المعدات التي تنتجها الشركة الاولى معدات شركات التصنيع الأصلية (OEM equipment) بالمقارنة بالمعدات التي تنتجها الشركة الأخيرة والتي تسمى المعدات المُجهَّزة للمستعمل النهائي (— end user).

originate/answer telephone interface **الواسطة التليفونية للإرسال والاستقبال**
وصلة تركب في الحاسب لربطه بخط تليفوني ليمكنه ارسال البيانات واستقبالها عبره.
(انظر: modem)

originate – only telephone interface **الواسطة التليفونية للإرسال فقط**
وصلة تركب في الحاسب لربطه بخط تليفوني بحيث يمكنه ارسال البيانات عبره ولكن لا يمكنه استقبالها.

OR – ing **إجراء عملية «أو» (على البيانات)، إجراء عملية الفَصْل المنطقيّ**

OR operation **عملية «أو» الفَصْل**
هي العملية التي تؤديها بوابة «أو» (OR gate)، والتي صورتها المنطقية هي دالّة «أو» (OR function).
وتسمى هذه الدالّة أيضًا «الجمع المنطقي» (logical sum).
والمُدْخل في البوابة يناظر «الحُجّة» في الدالّة ويناظر «المعمول» (operand) في العملية. والمُخْرج يناظر «الناتج أو النتيجة» (result).

(قارن: underflow)

الشَّفْع (او الرقم) الدالّ على الفَيْض، دَليل الفَيْض **overflow bit (or digit)**

رقم ثنائي - صفر او واحد - يستعمل للتنبيه الى زيادة العدد على سعة المُسجِّل (register) الذي وضع فيه ويسمى أيضًا الراية (flag).

خانة الفَيْض **overflow position**

خانة اضافية تلحق بالمسجِّل (register) لتستقبل الرقم الزائد على سعة المسجل وتصدر اشارة تنبيه الى حدوث ذلك.

وقت خدمة النظام، وقت التشغيل العام **overhead (time)**

هو الوقت الذي تقضيه تجهيزة الكمبيوتر (computer system) بكل مواردها (مكوناتها) في اجراء عمليات وحسابات لا تتعلق بتشغيل اشغال المستعملين الجارية. فكل شغلة او برنامج يجري على جهاز الحاسب يصرف عليه وقت تشغيل عام لاعداد الجهاز لتأدية هذا العمل، مثل تعيين المكونات او الموارد اللازمة له، واجراء عمليات حماية امن البيانات والبرامج، واجراء حسابات استعمال الجهاز، وما الى ذلك.

الدوائر التشغيلية العامة **overhead circuity**

مجموعة دوائر في الشَّظيّة (chip) تؤدي خدمات عامة لبقية دوائر الشظية التي تقوم بالوظائف الأساسية المحددة للشظية.

الأَبْنِية (او التراكيب) المتداخلة **overlapped constructs**

المعالجة التداخلية، التشغيل المتداخل **overlapped processing**

طريقة لزيادة الاستفادة بوقت وحدة التشغيل المركزية (CPU) يمكن بها اجراء عمليات الادخال والاخراج في نفس الوقت الذي تجرى فيه عملية التشغيل. فيمكن مثلًا ان تجرى عملية قراءة البيانات الخازنة في نفس الوقت الذي تجرى

٤ - الإخراج (الإلكترونيّ)

عملية نقل المعلومات المُعالجَة من ذاكرة الحاسب (memory) الداخلية الى جهاز اخراج (device -) مخصص لهذا الغرض يقوم بترجمة هذه المعلومات - التي تكون في شكل اشارات كهربائية ممثلة باللغة الآلية (machine language) - الى شكل يفهمه الانسان او يتقبله جهاز آخر.

(قارن: input، انظر أيضًا: data representation)

حَيِّز المُخْرَجات (ج: أحياز المخرجات) **output area**

حَيِّز في الذاكرة (memory) يخصص للبيانات التي سترسل من الذاكرة الى جهاز اخراج او خازنة ثانوية اخرى. (قارن: input area)

جهاز الإخراج، أداة الإخراج، نبيطة الإخراج **output device**

(انظر: input/output device)

تحرير المُخْرَجات، تهيئة المُخْرَجات **output editing**

(انظر: editing)

طابور المُخْرَجات، مصفّ الإخراج **output queue**

هو عبارة عن ملفّ (file) - أي حيز في الذاكرة - تنقل إليه مجموعة كاملة من البيانات استعدادًا لارسالها الكترونيًا الى الطابعة (printer) لكتابتها على الورق، وتكوّن هذه البيانات طابورًا قد يخضع لنماذج رياضية يمكن التعامل معها حسابيًا.

قِسم الإخراج (او المُخْرَجات) **output section**

(انظر: program)

عِبارة الإخراج **output statement**

عبارة في البرنامج توجه الحاسب الى أداء عملية من عمليات الاخراج، مثل عبارة «اطبع...» (PRINT).

الفَيْض (ج: فُيُوض)، التجاوز (ج: تجاوزات) **overflow**

الحاسب حتى وان كان يتطلب حَيِّزًا اختزانيًا في الذاكرة اكبر من الحيز الذي خصص له. وتجرى هذه العملية بشحن قسم (segment) من البرنامج في الذاكرة وترك بقية اقسامه في الخازنة التي يوجد فيها اصلًا كالقرص مثلًا. وبعد تنفيذ القسم الذي نقل الى الذاكرة ينقل قسم آخر من الخازنة الخارجية ليأخذ مكانه وهكذا، وتحدث عملية التنقيل بسرعة بحيث يبدو وكأن البرنامج كله يوجد في الذاكرة.

(انظر أيضًا: virtual memory)

over – the – counter service **الخدمات الخارجية السريعة**

خدمات الحساب الآلي السريعة التي تقدمها مراكز متخصصة.

own coding **الإضافات البرنامجية الشخصية أو الخاصة**

أجزاء يضيفها المستعمل الى تصنيفة برنامجية تجارية لجعلها أكثر ملاءمة لاحتياجاته الخاصة.

فيه تشغيل بيانات أخرى، او أن تجرى عملية كتابة البيانات، أي تسجيلها على واسطة الاختزان في الوقت الذي تجرى فيه تشغيل بيانات أخرى.

كما يمكن أن يتم قراءة تعليمة جديدة أثناء تنفيذ السابقة (prefetching)، ويندرج تحت هذا النوع من التشغيل تشغيل سلسلة من التعليمات قبل انتهاء سلسلة أخرى (pipelining)

(قارن: nonoverlapped processing، انظر أيضًا: interleaving)

overlapping **١ – تداخل (عمليات المعالجة وعمليات الإدخال والإخراج)**

٢ – تداخل (الأَبْنِية البيانية)، تَرَاكُب (الأَبْنِية (في البرمجة)

overlay *[n; v]* **قسمُ الإحلال، يغطى، يحل محل**

قسم من برنامج يشحن في الذاكرة في الحيز الذي كان فيه قسم آخر من البرنامج نفسه قبل ذلك، فهو يحل محله.

overlaying **الإحلال، الحُلول**

طريقة تستخدم للتمكين من تنفيذ برنامج طويل في

P

ارسال الطرود الالكترونية عبر شبكة اتصالات بيانية من موقع الى آخر والتحكم في خط سير كل رسالة في الشبكة بواسطة محطات تحويل الكترونية (exchange). وبما أن كل طرد يكون محتويًا على عنوان مقصده وبه معلومات عن خط سيره يمكن ارسال عدد كبير من الرسائل عبر الشبكة بحيث يسير كل منها في طريقه الى أن يصل مقصده.
وتعتبر هذه الوسيلة إحدى طريقتين مستخدمتين في توجيه الرسائل، أما الأخرى فهي التوجيه عن طريق حجز مسار النقل مسبقًا قبل الارسال (circuit switching)، وتستخدم الأخيرة في مجال التلفون بينما تستخدم الأولى في شبكات الحاسبات.

كَثافة الدَّمْج، تَكدُّس التعبئة **packing density**

١ - عدد المكونات في وحدة حيزية معينة على لوحة الدوائر المطبوعة (pc board)، أو عدد المكونات المنطقية في الدائرة المدمجة (IC).

٢ - كمية البيانات التي يمكن اختزانها في وحدة حيزية معينة، مثل عدد الأرقام الثنائية في البوصة الواحدة على واسطة الاختزان.

يحشو أو يسدّ (الخانات الخالية) **pad** *[v.]*

الرقعة (ج: رقع) • حشو **pad** *[n.]*

(انظر: numeric pad)

الحشو، السدّ **padding**

وضع بياضات أو أصفار أو رموز أخرى غير مفيدة

الظرْف (ج: ظروف)، تغليفة (للدوائر المتكاملة) **package (i)**

(انظر: integrated circuit)

١ - التجهيزة، المجموعة، الحزمة **package (ii)**

مجموعة متكاملة ومترابطة من الأجهزة والبرامج اللازمة لتشغيلها، تستخدم كوحدة واحدة.

٢ - الحزمة (البرنامجية)

برنامج كبير يتألف من مجموعة برامج عمومية متكاملة ومترابطة في نظام واحد لأداء وظيفة تطبيقية (application) تفيد فئة واسعة من المستعملين. ومن أمثلتها التصانيف البرمجية للمحاسبة أو للرسم الهندسي أو لتشغيل الكلمات. (انظر أيضًا: system)

الطرْد الإلكترونيّ (ج: طُرود)، الحُزَيمة الإلكترونية **packet**

في ترسيل البيانات (data communications): هو وحدة معلومات، تتكون من عدد معين من المقاطع البيانية (byte) ترسل متتابعة على قناة الإتصال المواد المبعوثة عليها وتشمل مضمون الرسالة ذاتها (message) مسبوقة برمز يمثل عنوان الجهة (اي الحاسب) المرسلة اليها واي معلومات اخرى مميزة للطرد او الرسالة.

تحويل الطرود الإلكترونية، توجيه حركة الطرود الإلكترونية، تحويل الحُزيمات **packet switching**

الصفحة البيانية، صفحة البيانات page of data
عدد محدد من اسطر البرنامج او الملفّ يعامل كوحدة واحدة يمكن عرضها على الشاشة.

الطابعة الصفْحية، طابعة الصفحات page printer
طابعة تطبع صفحة بصفحة كاملة في المرة الواحدة بان تجمع المادة اللازمة لملء الصفحة قبل ان تطبعها، وتقاس سرعتها بعدد الأسطر المطبوعة في الدقيقة (lpm) او عدد الصفحات في الدقيقة (ppm).
(انظر أيضًا: printer)

(عدد) صفحات في الدقيقة pages per minute [ppm]

١- نقل الصفحات، إستدعاء الصفحات paging
أ - في وحدة العرض المرئي (VDU): امكانية اختزان صفحات كاملة (ملء الشاشة) من البيانات واعادة عرضها حسب الطلب. ويلزم لذلك ان يكون في الوحدة حيز اختزان كافٍ لكمية البيانات.
ب - في الاختزان الإعتباري (virtual storage): تقسيم البيانات او البرنامج الى اقسام محددة الحجم - تسمى صفحات (page) - تناظر صفحات الذاكرة الحقيقية المادية التي ستنقل اليها عند الاحتياج الى تنفيذ هذه الأجزاء من البرنامج.
(انظر أيضًا: memory mapping).
٢- التوريق، ترقيم الصفحات

مكتب لاوَرَقيّ paperless office
(انظر: office automation)

الشريط الورقيّ (ج: أشرطة) paper tape
(انظر: tape)

ثَقَّابة الأشرطة الوَرَقيّة (ج: ثقابات) paper - tape punch
جهاز يشغل يدويًا عادةً بواسطة لوحة مفاتيح (keyboard) كلوحة الآلة الكاتبة، ويستخدم في

في الخانات الخالية من حيز اختزان حجمه محدد مسبقًا وذلك عندما لا تملؤه الكلمة أو العدد الذي سيختزن فيه. فاذا كان عدد الخانات مثلًا ١٠ خانات والعدد الذي وضع فيها يتكون من ٦ أرقام فقط قد توضع في الخانات المتبقية أصفار هكذا: 0000564829.

١ - المفتاح المِجدافيّ، المفتاح المفلطح paddle
(مرادف: paddle - handle switch)
٢- عصا التَّحكُّم، مِجداف التَّحكُّم
يد أحد طرفيها مُركَّب على قاعدة صغيرة متصلة سلكيًا بالحاسب بحيث يمكن التَّحكُّم في الصور المعروضة على الشاشة (في الألعاب الالكترونية) بتحريك اليد من جهة الى أخرى. (مرادف: joystick)

المفتاح المِجدافيّ أو المفلطح paddle - handle switch
مفتاح قلّاب (← toggle) بيد مفلطحة عند طرفه الذي يمسك منه.

صَفْحة (الذاكرة)، وحدة تقسيم منطقة التخزين page
وحدة اختزان تقسم اليها الذاكرة ليمكن استعمال الذاكرة لعدة برامج او لتقسيم البرنامج الواحد عليها، بحيث يمكن تناقل هذه الصفحات ما بين الذاكرة والخازنة الثانوية او عرضها على الشاشة. وتتكون الصفحة من عدد محدد من المقاطع او الكلمات الآلية (word) اي ان حجمها تحدده الخصائص المادية للجهاز بالمقارنة بالقسم البرنامجي (segment) الذي هو وحدة منطقية من الوحدات التي يقسم اليها البرنامج. وتسمى هذه الصفحة المادية من الذاكرة أيضًا قالب الصفحة (page frame).
(انظر أيضًا: virtual storage)

قالب الصفحة، إطار الصفحة page frame
(انظر: page)

جزء أداة او خط او جهاز، بالمقارنة بالتشغيل على التوالي أو التشغيل التسلسلي (serial) الذي تجرى فيه العملية على الأجزاء واحدًا بعد الاخر بجهاز واحد أو أداة واحدة.

الجامع أو الجمّاع على التوازي **parallel adder**

دائرة جمع تقوم في دورة واحدة بجمع كل الازواج الرقمية المتقابلة في العددين المراد جمعهما ثم تشغيل البواقي (carry) في دورة اخرى او اكثر.

(قارن: serial adder)

قارئة البطاقات على التوازي **parallel card reader**

قارئة بطاقات تقرأ البطاقة سطرًا بسطر.

(قارن: serial card reader)

الإدخال المتوازي. المُدْخَلات المتوازية **parallel input**

الاشارات التي تدخل الجهاز أو الأداة في وقت واحد.

(قارن: serial input)

الوصلة البينية المتوازنة الارسال **parallel interface**

وصلة متعددة الثقوب تركب في الجهاز للتمكين من توصيله بأي معدات تعمل على التوازي بحيث

تخريم الثقوب على الشريط الورقي تبعًا لشفرة معينة.

(انظر أيضًا: tape)

قارئة الأشرطة الورَقيّة **paper – tape reader**

(ج: قارئات)

جهاز يستشعر الثقوب الشفرية الممثلة للبيانات على الشريط الورقي (الذي تعده ثقابة البطاقات) ويترجم شفرتها الى اللغة الآلية (machine language) لإدخالها في الحاسب للتشغيل.

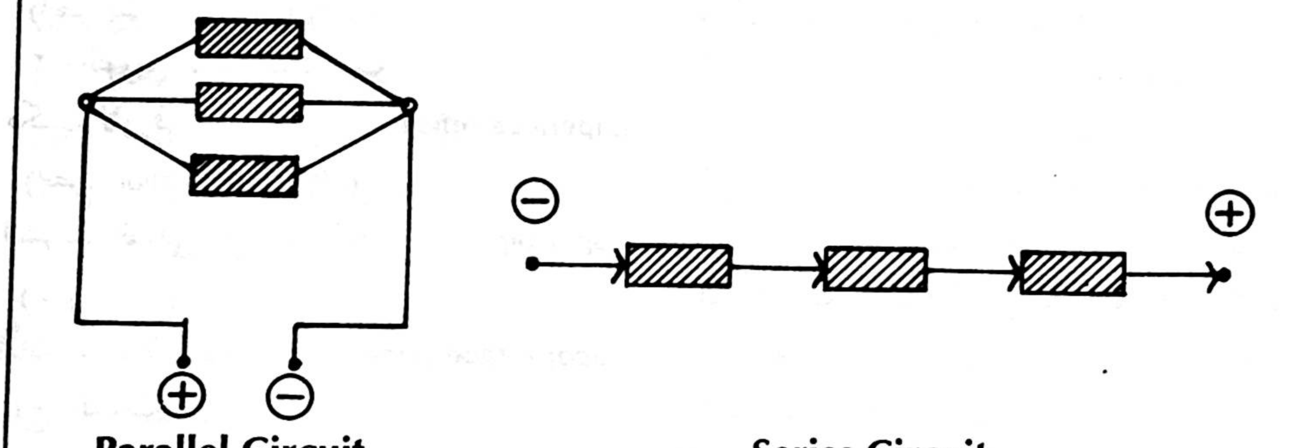
العمل الكتابيّ، المعاملات (المكتبية) **paper work**

(انظر: electronic data processing)

مُتوازٍ. على التوازي **parallel** *[a.]*

١ - كون كل مُكوّن من مكونات الدائرة او الأداة الكهربائية متصلًا مباشرةً بالطرف السالب والطرف الموجب لموصل التيار بحيث تصل الطاقة الى كل مكون منها في وقت واحد، بالمقارنة بالتوالي (series) في التوصيل الذي يكون فيه كل مكون متصلًا بالذي قبله وبالذي بعده في تسلسل زمني خطي. (الشكل ٣٤)

٢ - كون العملية التي تجرى على البيانات (كالنقل او الارسال او الاختزان او التشغيل) تتم في وقت واحد لكل الأجزاء المكونة للوحدة البيانية (كالارقام المكونة للكلمة الآلية (word) او الأسطر المكونة للصفحة وما الى ذلك)، وتخصص لكل



الشكل ٣٤

٢ - مستوى الشُغلة او الدالّة

٣ - مستوى التعليمات المتعاقبة

٤ - مستوى التعليمة الواحدة

وتوجد في كل من النظم ذات المشّغل الوحيد (uniprocessor 3/5) والنظم ذات مشّغلات عديدة أوجه من أوجه التشغيل المتوازي ويعتبر التشغيل المتوازي إحدى الوسائل التي تؤدي إلى تحسين سرعة وأداء الحاسب بشكل ملحوظ ولذلك أصبح التشغيل المتوازي فرع من فروع علم الحاسبات.

الثقّابة المتوازية التشغيل **parallel punch**

ثقابة بطاقات تحدث الثقوب في الصف بكامله مرة واحدة.

(قارن: serial punch)

الإرسال المتوازي (أو على التوازي) **parallel transmission**

ارسال مجموعة الاشارات الكهربائية، الممثلة لوحدة بيانية كاملة كالمقطع (byte) مثلًا، مرة واحدة وذلك بتخصيص خط ارسال لكل اشارة فيها. (قارن: serial transmission)

المَعْلَم (التقييميّ) (ج: معالم)، المُعامِل، البارامتر، القيمة المُحدِّدة **parameter**

المعلم او الحد هو ما يُعرِّف الشيء او «يحدده» او يعطيه قيمة محددة. وفي البرمجة هَو رمز يوضع في برنامج فرعي (subroutine) ويكتسب قيمًا مختلفة عندما يستعمل هذا البرنامج الفرعي في برامج مختلفة، على ان هذا الرمز يظل ثابتًا على قيمته التي تعطى له في كل برنامج بعينه. أو هو رمز يلحق بأمر موجه الى الجهاز ليحدد العملية التي يدل عليها الأمر في كل حالة. فأمر مثل «إنسخ» يتطلب معلمًا يحدده هو اسم الملفّ الذي سينسخ بحيث تكون صيغته العامة: COPY (filename)، وعبارة «اسم الملفّ» الواردة بين القوسين بعد الأمر تأخذ في كل حالة قيمة مختلفة هي اسم الملفّ

ترسل الاشارات في مجموعات بعدد ثقوب الوصلة الخاصة بالبيانات.

الحاسب ذو الدوائر المنطقية المتوازية، الحاسب المتوازي التشغيل **parallel – logic computer**

(انظر: word – oriented computer)

التشغيل المتوازي، التشغيل على التوازي ● العملية المتوازية **parallel operation**

الطابعة المتوازية التشغيل **parallel printer**

طابعة تطبع السطر بكامله مرةً واحدةً، وهي تسمى أيضًا الطابعة السطرية. (قارن: serial printer)

وصلة ربط، الطابعة المتوازية التشغيل **parallel printer adapter**

مجموعة دوائر مثبتة على لوحة دوائر صغيرة مستقلة يمكن أن تركب في الحاسب لتهيئته للاتصال بجهاز طباعة متوازي التشغيل وبحيث يكون التراسل بين الحاسب والطابعة بمجموعات من الاشارات وليس اشارة باشارة.

التشغيل المتوازي، المعالجة على التوازي **paralllel processing**

معالجة عدة شَغلات مختلفة في نظام حاسب واحد في وقت واحد، ويتم التشغيل المتوازى بإحدى ثلاث طرق:

١ - عمل عدة شغلات في نفس الفترة الزمنية بأكثر من وحدة تشغيل (parallelism)

٢ - عمل عدة شغلات في نفس اللحظة الزمنية (simultaneity)

٣ - إخلاق قناة شغلات متكررة بحيث يكون نتيجة شُغلة هو دخل شغلة تالية وهكذا (pipelining)

ويوجد للتشغيل المتوازي ٤ مستويات:

١ - مستوى البرامج عن طريق عدة وحدات تشغيل وتقسيم وقت التشغيل (multiprocessing, time staring)

الفعلي الذي سينسخ. وقد يكون للأمر «حَدّ» واحد او عدة حدود، مثل أمر «النسخ» المذكور فالصحيح عادةً انه يتطلب حدين الاول هو اسم الملفّ الذي سينسخ والثاني هو الاسم الذي سيعطى للملفّ الجديد او النسخة الجديدة.
(مرادف: argument)

parameterization **استعمال الحدود او المَعالم (التقييمية)**

parameterized **ذو حدود او مَعالم (تقييمية)، مُزوَّد بحدود او بمعالم (تقييمية)**

parent (file) **(الملفّ) القديم، (الملف) الأبّ**
(انظر: grandparent)

parity **التكافؤ، التطابق، التعادل**
(انظر: parity check)

parity bit **شَفْع التكافؤ، خانة (رقم) التطابق**
(انظر: parity check)

parity character **رمز التكافؤ أو التطابق**

parity check **ضبط التكافؤ أو التطابق**
عملية يجريها الحاسب آليًا للتحقق من صحة الشفرة الثنائية الداخلية (code checking) التي تمثل بها البيانات، واكتشاف الخطأ فيها وذلك في كل مرة تدخل في الجهاز او تخرج منه كتلة بيانات او في كل مرة يسجل فيها الحاسب البيانات على واسطة اختزان او يرسلها الى جهاز آخر. وفي هذه الطريقة يضاف الى مجموعة الارقام الثنائية الشفرية الممثلة للبيانات رقم يسمى رقم ضبط التكافؤ (parity bit) ويكون هذا الرقم إمّا الواحد (١) او الصفر (٠) حسب عدد الآحاد في التركيبة الرقمية. وهناك نوعان من التكافؤ هما الفردي والزوجي، كما في المثال التالي:

Even parity	Odd parity
111Ø ØØ1Ø	Ø11Ø ØØ1Ø
1111 ØØ11	Ø111 ØØ11

ففي الفردي يلزم أن يكون عدد الآحاد في التركيبة عددًا فرديًا باستمرار، فان كان عددها زوجيًا في تركيبة معينة فان ذلك يدل على ان خطأ في التكافؤ (parity error) قد حدث اثناء تنقيل هذه البيانات. اما في التكافؤ الزوجي فيلزم ان يكون عدد الآحاد عددًا زوجيًا باستمرار، فان لم يكن فهذا يدل على حدوث خطأ.
(انظر أيضًا: code checking و data representation)

parity error **خطأ التكافؤ أو التطابق**
(انظر: parity check)

partial – screen transmit **الإرسال الجُزئيّ من الشاشة، الإرسال الجُزئيّ لمحتوى الشاشة**
إمكانية في بعض وحدات العرض المرئي (VDU) تتمثل في امكانية ارسال اجزاء معينة فقط من البيانات المعروضة على الشاشة من الوحدة الى الحاسب لتشغيلها، وبالتالي لا يلزم تكرار ارسال كل ما يكون معروضًا على الشاشة في كل مرة. ويكون من المتاح أيضًا الإبقاء على أشكال معينة – تسمى الأشكال المَحْمية (protected format) – معروضة على الشاشة ليعاد استعمالها مع بيانات أخرى كما في حالة الجداول والرسوم.

partitioned screen **الشاشة المُجزَّأة**
خاصية في بعض وحدات العرض المرئي (VDU) تتمثل في امكانية تقسيم الشاشة الى عدة أجزاء يكون كل جزء منها مستقلًا عن غيره وكأنه شاشة صغيرة مستقلة، وتسمى هذه الأجزاء أيضًا النوافذ (window).

parts count **عدد المُكوِّنات أو القِطَع**
عدد المكونات في الجهاز أو الدائرة، وكلما قلّ عدد الأجزاء قلّ احتمال حدوث الأعطال، ومن طرق تقليل الأجزاء استعمال تكنولوجيا المكونات الجوامدية المدمجة (← solid-state).

PASCAL **لُغة «باسكال»**
لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل

للتحكم اليدوي فيه.
(انظر أيضًا: manual control)

صندوق التوصيلات (التحويلية)، لوحة الوصلات **patch bay**
(مرادف: patch panel)

سلك التوصيل **patch cord**
سلك توصيل ينتهي كل طرف من طرفيه بقابس (plug).

صندوق لوحة التوصيلات **patch panel**
هيكل أو صندوق تركب فيه لوحات التوصيلات (patchboard).

المَسار (ج: مسارات)، الخطّ **path**
الخط أو المجرى الذي يمر فيه التيار الكهربائي، أو الخط (الوهمي أو الفعلي) الممتد بين المرسل والمستقبل في الاتصالات.

مَسار (منطق البرنامج) **path (of logic)**
هو التسلسل المنطقي للتعليمات الذي يُتَّبع في تنفيذ البرنامج.
(انظر أيضًا: control و logic)

مُضاهاة الأشكال، مُزاوجة الأنماط، مضاهاة التشكيلات **pattern matching**
فحص صورة الشيء - حرفًا كان او رسمًا لجسم او خلافه - بمقارنتها بنموذج مثالي (template) او ميزان (matrix) يكون مختزنًا في ذاكرة الحاسب، وتحديد ما اذا كان هو نظيره (match) او شكلًا مخالفًا أو «خِلفه» (mismatch). مثال ذلك النمط «PAT» فهو موجود في كل من هاتين الكلمتين: anticiPATe و PATernal.

تمييز الأنماط، التعرف على التشكيلات **pattern recognition**
هو التعرف الآلي على صور الاشياء، او على اي أنماط اخرى ذات مغزى، من بين خلفية مشوشة او معقدة، وتصنيف الاشكال المتماثلة منها الى فئات. وقد يكون النمط صورةً او رسماً، اي

غالبًا في التطبيقات العلمية والهندسية. وهي لغة موجزة منهجية ومحكمة البنية، (انظر data structure) وتستخدم كثيرًا في وضع برامج الحاسب التعليمية. (عام ١٩٧١)

بليز باسكال **Pascal, Blaise**
عالم وفيلسوف فرنسي اخترع، في عام ١٦٤٢، عندما كان عمره ١٨ عامًا آلة للجمع ذات تروس دوّارة تمثل اسنانها الارقام من واحد الى تسعة والصفر.

خامِل، سَلبيّ، غير فعّال **passive** *[a.]*
صفة لمكون الكتروني في الدائرة بمعنى أنه لا يصدر طاقة كهربائية وغير قادر على التضخيم أو الذبذبة، ومن أمثلته المقاوم والمكثف. (قارن: active)

الكلمة السرية، كلمة السر **password**
وسيلة لحماية البيانات المحفوظة في الخازنة (storage) من التغيير عمدًا او خطأً. وكلمة السر هي عدد معين من الحروف او الرموز التي يحفظها صاحبها وتسجل أيضًا على ملفّ البيانات الذي يخصه داخل الحاسب، فاذا اراد فتح هذا الملفّ فعليه ان يدق الكلمة السرية على لوحة مفاتيح الجهاز فيضاهي الجهاز الكلمة التي دقها الشخص بالكلمة السرية المسجلة إلكترونيًا في الملفّ. وعادةً لا تظهر كلمة السر على الشاشة اثناء كتابتها حتى لا يمكن لشخص مجاور أن يراها.

الوَصْلة (التحويلية) المؤقتة، التوصيلة المؤقتة. **patch (i)**
توصيلة سلكية مؤقتة بين مقبسين على لوحة التوصيلات التحويلية.

ترميم (البرنامج من الذاكرة) **patch (ii)**

لَوحة التوصيل (التحويليّ) **patchboard**
لوح به مقابس (jack) يمكن أن يدخل فيها قوابس لاحداث توصيلات مؤقتة بين مكونات الجهاز

pel **العُنصورة (ج: عنصورات)**

(من: عنصر الصورة، وهو اختصار مزجي من picture element)

pen plotter **الرسّامة القَلَمية، الرسّامة المُزوَّدة بقلم**

التسمية العامة لكل من الرسامة اللوحية (flatbed —) والرسامة الأسطوانية أو الطنبورية (drum —) بالمقارنة بالرسامة الكهرستاتيكية.

perforation **ثُقوب (القطع)، ثقوب (السحب). التثقيب**

الثقوب الدقيقة التي تفصل بين أفرخ ورق الطباعة، او الثقوب المدوَّرة او المستطيلة التي تكون في جانبي الورق لسحبه على اسطوانة الطباعة، ويسمى النوع المستطيل أيضًا: sprocket hole.

performance considerations **اعتبارات الأداء**

العوامل التي تؤخذ في الاعتبار في تقييم مستوى أداء جهاز او نظام، مثل السرعة وكثافة التسجيل والتكلفة في وحدات التسجيل المغنطيسي مثلًا.

period **فترة (الدورة)**

(انظر: waveform)

periodic report **التقارير الدَّوْرية**

نوع من مُخْرجات نظم المعلومات الادارية. وهي عبارة عن تقارير او قوائم تصدر على فترات منتظمة وتحتوي معلومات تفصيلية او موجزة عن الأعمال العادية المضطلع بها في المؤسسة، ومن أمثلتها التقرير الأسبوعي عن المبيعات من كل صنف.

(انظر أيضًا: MIS reports)

peripheral *[n., adj.]* **الوحدة الطَرَفية، الجهاز الطَرَفيّ**

اي جهاز خارجي (external) بالنسبة الى صندوق الحاسب الداخلي، أي وحدة التشغيل المركزية وملحقاتها الأساسية جدًا. والاجهزة الطرفية هي الاجهزة اللازمة للحاسب لربطه

مجموعة من الخطوط والنقاط التي تمثل شكلًا معينًا بعد استبعاد اي خطوط او نقاط اخرى محيطة بالشيء ولكنها ليست منه. وقد يكون النمط أيضًا نمطًا صوتيًا او سمعيًا او حتى منطقيًا او فكريًا. ويدخل هذا الفرع من الدراسة في مجال الذكاء الاصطناعي (artificial intelligence) وهو يهدف الى تزويد الحاسب بهذه القدرة الادراكية الاضافية.

PC, see: personal computer

pc, see: printed circuit

PC, see: program counter

pc board, see: printed – circuit board

p – channel **القناة الموجبة (التوصيل)، المَجرى الموجب**

طبقة من مادة موجبة التوصيل، أي توصل التيار بفعل الثقوب الإلكترونية (hole)، تربط بين طبقتي المصدر والمصرف في الترانزستور ذي التأثر المجالي (field – effect transistor).

p – channel metal – oxide semi conductor, see: PMOS

PCM, see: pulse code modulation

pcm, see: punched card machine

PCM's, see: plug – compatible manufacturers

pd, see: public domain

PDS/MaGen (= Problem Descriptor System) **لُغة «بي دي إس/ماجين» (لإنتاج المصفوفات الرياضية)**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في البرمجة الرياضية، وتمكِّن من انتاج الجداول (matrix) والكشوف (report) في نظم البرمجة الرياضة. (عام ١٩٧٣)

peak **ذُروة أو قمة (الموجة)**

(انظر: waveform)

بتفصيل كامل الى مكوناته من الأحداث او الانشطة اللازمة لتحقيق الهدف العام منه. ثم ترتب هذه المكونات في شكل شبكة تبين علاقاتها الترتيبية الزمنية، وتقدر المواعيد التي يمكن فيها تنفيذ كل عملية فينتج من ذلك المسار الحرج، اي تسلسل الاحداث والانشطة في مجموعها. وتعرف المدة الزمنية اللازمة لانجاز المشروع ككل بانها مجموع المدد الزمنية المقدرة لهذه السلسلة. وينتج هذا الاسلوب تقارير مرحلية عن المشاكل القائمة او المتوقعة وعن المعلومات اللازمة لحلها ولتنفيذ المشروع.

(انظر: critical path method)

phase **الطَّوْر (ج: أطوار)**

جزء زمني من دورة الموجة (period) يقاس من لحظة زمنية معينة بوصفه زاويةً باعتبار ان الدورة الكاملة ٣٦٠ درجة.

phase angle **زاوية الطَّوْر**

هي الفرق بين لحظتي وصول موجتين الى أعلى قيمة لهما سواء من حيث تقدم احداهما على الأخرى أو تأخرها عنها، وذلك باعتبار الدورة الكاملة للموجة ٣٦٠ درجة. (انظر أيضًا: waveform)

phase modulation [PM] **تَضْمين الطَّوْر، تعديل الطور**

(انظر: modulation)

photoelectric cell **الخَلِيّة الضوئية الكهربائية (او الكهرضوئية)**

اداة تحوّل الطاقة الضوئية الى طاقة كهربائية، إمّا بأن تنتج جهدًا كهربائيًا او ان تعمل كمقاوم حساس للضوء.

photoelectric reader **القارئة الكهرضوئية**

نوع من قارئات البطاقات المثقبة تستخدم فيه خلايا كهرضوئية لإستشعار الثقوب التي على البطاقة. وتخصص فيه خلية لكل عمود من أعمدة بالعالم الخارجي، أي هي أجهزة الادخال والاخراج.

(انظر أيضًا: computer system)

permanent copy **النُسخة المستديمة**

(مرادف: hard copy)

permutation **التبديل (ج: تباديل)، التبديلة**

أي ترتيب من الترتيبات المتميزة الممكنة لمجموعة بنود او أفراد، فالبنود: ا، ب، ج، يمكن ان ترتب في التباديل التالية (المجموعات العمودية):

أ	أ	ب	ب	جـ	جـ
ب	جـ	أ	جـ	أ	ب
جـ	ب	جـ	أ	ب	أ

اما التوفيق (combination) فهو مجموعة بنود او افراد تختار من مجموعة اكبر دون اعتبار لترتيب البنود. فاذا اريد اختيار حرفين من الحروف الثلاثة: ا، ب، ج، لا ينتج الا التوافيق الثلاثة التالية: (ا، ب) و (ا، ج) و (ب، ج)، لأن ترتيب هذه الافراد لا يكون مهمًا، اي ان (ا، ب) مثل (ب، ا) وهكذا.

perpendicular *[adj.; n]* **عَموديّ • العمود**

خط يقاطع خطًا آخر بزاوية قائمة، فيكون عموديًا.

personal computer [PC] **الحاسب الشخصيّ**

عبارة عن حاسب دقيق (microcomputer) يستخدم - بسبب انخفاض ثمنه نسبيًا وصغر حجمه وخفة وزنه - في الاستعمالات الشخصية كالهواية أو التعليم في المنزل او كبديل للآلة الكاتبة.

PERT = Program Evaluation and Review Technique **طريقة تقييم البرامج واستعراضها، طريقة «بيرت»**

نظام في تحليل المشاريع الكبيرة باستعمال الحاسب. وفي هذا النظام يحلل المشروع

pico – **جزء من المليون من الجزء من المليون، جزء من التريليون، بيكو...**
(وكانت سابقًا تسمى — micromicro)

picosecond **جزء من المليون من الجزء من المليون من الثانية، بيكوثانية**

picture element [pel & pixel] **عُنصر الصورة**
في التصوير الفوتوغرافي والتلفزيون: هو أي نقطة من النقاط المكونة للصورة. (انظر أيضًا: resolution)

picture tube **أنبوبة الصورة (ج: انابيب الصورة)**
مرادف: cathode – ray tube، في التلفزيون وأجهزة العرض.

pie chart **الرَّسْمة الدائرية، المخطَّط الدائري**
(مرادف: circle chart)

piezoelectric *[adj.]* **إجهاديّ كهربائيّ، تأثير إجهاديّ كهربيّ**
خاصية في البلورات وغيرها تتمثل في تولد جهد كهربائي في المادة اذا تعرضت لضغط أو اجهاد ميكانيكي، أو تولد اجهاد ميكانيكي اذا سرى في البلورة تيار كهربائي.

PILOT **(لُغة) «بايلوت» (التعليمية)**
لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في مجال التعليم بمساعدة الحاسب (CAI). (عام ١٩٦٩)

pin **الدبوس، طَرَف التوصيل**
طرف معدني مُستَدقّ يخرج من ظرف الدائرة المُدْمَجة أو ما شابههما لإيلاجه في لوحة الدوائر (circuit board) ووصل مكونات الدائرة الداخلية بهذا اللوح. (انظر أيضًا: integrated circuit)

pinout **دبابيس توصيل (الدائرة)**
مجموعة دبابيس التوصيل التي تربط المكونات الداخلية للدائرة المُدمَجة بالأجهزة الخارجية، ويكون لكل دبوس منها وظيفة محددة.
(انظر أيضًا: integrated circuit)

البطاقة. (قارن: brush reader)

photon **الفُوتون (ج: فوتونات)**
وحدة كمية لقياس الطاقة الضوئية، والفوتون جسم لا كتلة له.

physical *[adj.]* **ماديّ**
(قارن: logical)

physical data structures **التراكيب البيانية المادية**
الطرق التي تختزن بها البيانات على واسطة الاختزان ماديًا.
(قارن: logical data structures)

physical file **المَلفّ الماديّ**
(انظر: file)

physical IOCS **الكيان الماديّ لنظام التَّحكُّم في الدَّخل والخَرج، النظام المادي للتحكم في الدخل والخرج**
(قارن: logical IOCS)

physical machine **الآلة الماديّة**
(قارن: logical machine)

physical record **السِجلّ الماديّ**
(مرادف: block)

physical storage **الخازنة الماديّة**
(انظر أيضًا: volume و virtual storage)

physical unit **الوَحدة الماديّة**
(قارن: logical unit)

physical unit block [PUB] **سِجلّ الوَحدة المادية، حيّز الوحدات المادية**
سجل ضمن جدول سجلات في برامج التَّحكُّم في الدَّخل والخَرج (IOCS) يحتوي الاسم الرمزي لوحدة أو جهاز مذكور في البرنامج الجاري تنفذه والاسم الفعلي لهذه الوحدة أو الجهاز بلغة الآلة. فقد تسمى الطابعة في البرنامج مثلًا «PRTR» ولكن رمزها بلغة الآلة قد يكون «ØØØ Ø11 Ø111 1ØØ».

وغيره من المشاريع المماثلة. وللاتصال بمثل هذا النظام المركزي للإفادة من برامجه يستخدم الطالب طرف تراسل (terminal) بشاشة عرض ولوحة مفاتيح.

PL/C **لُغة «بي إل/سي»**

صيغة معدَّلة من لغة «بي ال/ا» (PL/I).

PL/I (= Programming Language One)

لُغة «بي إل/ا»

لغة برمجة راقية (high – level language) عامة الاستعمالات، ويمكن استخدامها في كل من التطبيقات العلمية والتطبيقات التجارية.

(عام ١٩٦٤)

PL/M **لغة «بي إل/إم»**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في مجال برمجة النظم، وبخاصة في أجهزة التشغيل الدقيق (microprocessor).

(عام ١٩٧٤)

plot *[v.]* **يُعلِّم، يَخطّ علامة، يرسم**

plotter **الرَّسّامة الآلية (ج: رَسّامات)**

جهاز اخراج يقوم آليًا برسم الأشكال والرسوم الهندسية بالقلم الرصاص او الحبر او بوسيلة كهربائية ستاتيكية. والرسامات ثلاثة انواع: الرسامة اللوحية (— flatbed) والرسامة الاسطوانية او الطنبورية (— drum) والرسامة الكهرستاتيكية (electrostatic) ويمكن توصيل الرسامة بأنبوبة اشعة كاثودية (CRT) لعرض الرسوم على الشاشة ومراجعتها وتعديلها قبل طبعها على الورق.

(انظر أيضًا: input/output device)

plug **القابس (ج: قوابس)، الكُبس (ج: أكباس)**

الطرف المعدني المشكل لسلك التوصيل، وهو الجزء الذي يدخل في المَقْبس (jack).

plugboard **لَوحة قوابس التوصيل**

(مرادف: patchboard)

pix **الصورة**

(اختصار: picture)

pixel **العُنصورة (ج: عنصورات)، عنصر الصورة**

(اختصار مزجي لمصطلح: picture element)

place **الخانة (ج: خانات)، الموضع، المَوْقِع**

(مرادف: position)

placeholder **رمز سدّ الخانة، رقم حَجْز الخانة**

(انظر: zero)

planar transistor **الترانزستور الطَبَقيّ**

ترانزستور يصنع من مادة شبه موصِّلة تُشرَّب بطبقات متراكبة من مواد سالبة التوصيل ومواد موجبة التوصيل تمثل إلكترودات الترانزستور.

(قارن: junction transistor)

plasma **البلازما، الغاز المُتأيِّن**

احدى حالات المادة (state)، وهي غاز كامل التأين يتكون من كميات متساوية تقريبًا من شحنات موجبة وشحنات سالبة طليقة، ويمكنه ان يوصل الكهرباء ويتأثر بالمجالات المغنطيسية.

plasma display **جهاز العرض الغازيّ، جهاز العرض بالبلازما**

جهاز لعرض الرسوم والبيانات يتكون أساسًا من ثلاثة ألواح من الزجاج متراكبة ويوجد في اللوح الأوسط ثقوب دقيقة تملأ بغاز متأين، ويوجد باللوحين الآخرين مُوصِّلات كهربائية شفافة يسري فيها تيار كهربائي يسبب إضاءة الغاز في المواضع التي تحددها اداة تحكم بحيث ترسم الحرف او الشكل المراد عرضه على الشاشة.

(انظر أيضًا: visual display unit)

PLATO **نظام «بلاتو» (التعليميّ)/(نظام) «افلاطون»**

اسم نظام للتعليم باستخدام الحاسب (CAI) قام بتصميمه وتنفيذه فريق من المهندسين والتربويين في جامعة «إلينوي» بالولايات المتحدة ليستخدمه طلبة الجامعة وغيرهم، ثم اصبح يسوق تجاريًا هو

plugwire **سلك القابس أو الكُبْس**

(انظر: plug)

PM, see: phase modulation

PMOS (= p – channel metal – oxide semiconductor) **شبه المُوصِّل الأكسيديّ المعدنيّ ذو القناة الموجبة**

اي اداة الكترونية تصنع من مادة شبه موصلة أكسيدية معدنية (MOS) وتكون القناة فيه من مادة موجبة التوصيل (p – channel).

(انظر أيضًا: transistor)

PN junction **المَوْصِل الموجب – السالب (م س)**

توصيل مادة شبه موصِّلة (semiconductor) من النوع الموجب (— p - type) بمادة من النوع السالب (— n - type) في قطعة واحدة.

PNP transistor **ترانزستور م. س. م. (موجب – سالب – موجب)**

(انظر أيضًا: transistor)

pocket computer **حاسب الجَيْب، الحاسب الجَيْبيّ**

حاسب صغير الحجم مثل الآلة الحاسبة يمكن وضعه في الجيب.

(قـــارن: portable و desk – top computer (computer

point **١ – النُقطة (في الرسم)**

(انظر: fractal curve)

٢ – العلامة (العشرية)، الفاصلة (العشرية)، علامة الأساس

(مرادف: radix point)

٣– البُنْط (ج: أبناط) (في الطباعة).

pointer **الدليل (ج: أدلة)، المؤشِّر**

رمز (كالسهم مثلًا)، يُستعمل للاشارة الى الشيء، وقد يكون الدليل أيضا رقما أو كلمة أو غير ذلك، فرقم الصفحة في الكتاب مثلًا مؤشر

plug – compatible *[a.]* **مُتَوائم التوصيل، جاهز للتوصيل، متجانس التركيب، مُوحَّد المواصفات**

صفة بمعنى أن الجهاز (وبخاصة الجهاز الطرفي (peripheral)) مصنوع كنسخة من جهاز مماثل تنتجه شركة اخرى، بما في ذلك الكبس او طرف التوصيل الذي يربطه بالحاسب، بحيث يمكن ان يستخدم كبديل للجهاز الأصلي ويباع بسعر أقل عادةً.

plug – compatible manufacturers [PCM's] **شركات إنتاج المعدات المتوائمة التوصيل (أو الموحدة المواصفات)**

شركات تشتري اجهزة الحاسب (وبخاصة الاجهزة الطرفية) من شركة الانتاج الاصلية، وتصمم اجهزة مماثلة لها بحيث يمكن توصيلها دون تعديل باجهزة الحاسب الأصلية، وقد تصنع مجموعات كاملة من الاجهزة الطرفية واجهزة الحاسب لتلائم احتياجات معينة. وتسمى هذه الشركات شركات التطوير الثانوي (– second round developer) أيضًا لأنها تصنع معدات تقلد معدات أصلية ولا تنفق على تطويرها مثلما انفقت الشركات الاصلية، وبالتالي فهي تستطيع ان تعرضها بأسعار أقل كثيرًا من أسعار الأصلية.

(قارن: original – equipment manufacturers)

plug – in unit **الوَحدة الكَبْسية، الوَحدة الجاهزة للتوصيل، وحدة يمكن توصيلها مباشرةً**

وحدة الكترونية – أو مجموعة دوائر قائمة بذاتها – تكون مزودة بأطراف توصيل دبوسية (pin) أو مشابك (clip) أو مُلامِسات (contact) تمكن من تركيب الوحدة في جهاز آخر بالكبس مباشرة.

plug – to – plug compatible *[adj.]* **متوائم التوصيل، جاهز للتوصيل، متجانس التركيب، مُوحَّد المواصفات**

(مرادف: plug – compatible)

المُخطط الإحداثيّ القُطبيّ، الرسْمة القُطبية **polar chart**

رسم على شكل شبكة إحداثيات قطبية تبين قيمتين متغيرتين، احداهما خطيّة والأخرى زاويّة، بالنسبة الى القطب فتشكلان خطًا متصلًا او منحنًى، وعادةً يمثل المتغير الزاويّ وحدة زمنية. وبعبارة اخرى فهو رسم يمثل متغيرين بخط يمتد من نقطة مركزية، فيرمز طول الخط الى احد المتغيرين وترمز الزاوية التي يكونها الخط مع خط الاساس الى المتغير الآخر.

القُطْبيّة **polarity**

١ - طرف واحد من طرفين متخالفين او متضادين، مثل شحنة من شحنتين متضادتين احداهما موجبة والاخرى سالبة، او قطبين مغنطيسيين متضادين.

٢ - نوع (او وجهة) توصيل التيار في المادة شبه الموصِّلة، وهما قطبيتان: موجبة وسالبة. فالترانزستور مثلًا له قطبية بترتيب معين بحيث ينتج نوعان من الترتيب القطبي أحدهما تكون قطبية طرفي الترانزستور موجبة وقطبية وَسَطِه سالبة (pnp transistor)، والآخر قطبيتاه معكوستان، اي ان طرفيه سالبان ووسطه موجب (— npn).

الصِّيغة البولندية **Polish notation**

(قارن: infix notation)

الاستفسار، الاستطلاع، الاقتراع المتتالي **polling**

منهج لتحديد الأولوية بين عدة اجهزة أو وحدات طرفية في استعمال جهاز أو مصدر أو قناة مشتركة - كاستخدام كل من طابعة وشاشة لقناة الاتصالات مثلًا ومنع التنازع (conflict) بين الأجهزة على استعمال الجهاز المشترك. وتتولى الوحدة الرئيسية في المجموعة - كوحدة التشغيل المركزية مثلًا - استجواب كل جهاز لترتيب معين ثم تحديده في بداية النظام وبصفة دورية ان كان لديه بيانات للارسال او اذا كان مستعدًا لاستقبال بيانات حسب العملية المراد

الى الموضع المقصود فيه، وكذلك عنوان الفصل في الكتاب.

وفي البرمجة هو رقم او رمز يشار به الى موضع - وبخاصة موضع في الذاكرة (location) يحتوي البيانات المطلوبة - ومن ثم فهو مثل العنوان (address). ويكون هذا العنوان مختزنًا إما في مسجل خاص مثل مؤشر تتابع البرنامج [Prog Counter] أو ضمن التعليمة مثل ADD 80, A فإنه يتم جمع مُحتوى السطر الـ 80 من الذاكرة إلى A.

خانة المُؤشّر، حَقْل الدليل **pointer field**

(انظر: instruction)

جهاز البيع الطَرَفيّ الإلكترونيّ، منفذ البيع ذو الجهاز الطرفيّ **point - of - sale terminal [PoS]**

١ - جهاز طرفي لنظام حاسب يستعمل في المجالات التجارية لتسجيل كل البيانات المتعلقة بالمخزونات وأصناف المبيعات وأسعارها وعمليات البيع بالجملة والقطاعي وحسابات العملاء وما الى ذلك بحيث يسهل الرجوع إليها واستخراج ما يلزم من معلومات منها.

وتتكون الوحدة الطرفية من مسجل النقد الالكتروني (electronic cash register) ومن الأجهزة الأخرى اللازمة لجمع البيانات وادخالها واخراجها مثل أجهزة المَسْح (scanner) أو أجهزة عرض البيانات على الشاشة والطابعات وغيرها.

(انظر أيضًا: input/output device)

٢ - صفة لوحدة طرفية تعني أنه يمكن شراء سلعة يتم اختيارها من بين قاعدة بيانات للسلع المعروضة، وذلك عن طريق تعريف المعلومات الخاصة بهذه السلعة - مثل لون السلعة والمقاس - وتعريف حساب المشتري في المصروف. حتى يتم توريد السلعة للمشتري وانجاز خطوات سحب قيمة السلعة من حساب المشتري من المصرف.

portable *[adj.]* **محمولٌ، نقَّاليّ، سَفَريّ، يمكن نقله أو حمله**

portable computer الحاسب النَّقُول، الحاسب السَفَريّ

كمبيوتر خفيف الوزن نسبيًا يسهل تحريكه او نقله، ويمكن غالبًا تشغيله بالبطارية، أيْ دون مصدر خارجي للطاقة الكهربائية.

(قـارن: notebook و desk – top computer و pocket computer)

portable program (or software) برنامج قابل النقل، برمجيات يمكن نقلها

(انظر: portability)

PoS, see: point – of – sale terminal

position الخانة (العددية)، المَرْتبة (العددية)

(انظر: radix representation)

positional notation صِيغة الخانات (العددية)

(انظر: radix representation)

positional representation التمثيل العدديّ بالخانات

(انظر: radix representation)

positioning time زَمن ضَبْط (أو توجيه) الرأس

الزمن اللازم لتحريك رأس القراءة والكتابة (read/ write head) الى الموضع الذي فيه البيانات على واسطة الاختزان (كالقرص او الشريط الممغنط)، وهو يمثل الجزء الأكبر من زمن القراءة أو الكتابة لأنه مبني على حركة ميكانيكية بطيئة.

position value قيمة الخانة (العددية)

(انظر: radix representation)

positive feedback الرَّجْع (او المَرْدود) الموجب، التغذية المرتدة الموجبة

(انظر: feedback)

positive integer العدد الصحيح الموجب

(انظر: positive number)

اجـراؤهـا. (انـظـر أيـضًـا: communication network)

polling system نظام الاستفسار، نظام الاقتراع المتتالي

النظام المبني على الطريقة التي تتبع في مجموعة اجهزة معينة بينها أجهزة مشتركة لتحديد اولوية استعمال الأجهزة المشتركة بينها، وفيها تكون الأولوية لجهاز معين يتم استجوابه كأول جهاز وهكذا.

pooling التفريغ التجميعيّ

تفريغ محتويات مجموعة أشرطة مثلًا في شريط واحد.

port المَنْفَذ (ج: منافذ)، المِرْبط (ج: مرابط)

مَخْرج أو مَدْخل لشبكة دوائر أو خطوط اتصال به عدد من الوصلات يدخل فيها كُبْس لوصل شبكة الدوائر (الحاسب مثلًا) بجهاز آخر. ومن أمثلتها منفذ الدخل والخرج (– input/output) الذي يصل الحاسب بالاجهزة الطرفية كالطابعات واجهزة الاتصال. وتخضع هذه المنافذ عادةً لمعايير توحيد حتى يمكن توصيل معظم الأجهزة بسهولة.

(انظر أيضًا: bus و interface)

portability إمكانية تناقل (البرامج)، قابلية النقل أو الحَمْل

١ – استقلالية البرامج عن الأجهزة المادية او عن نظم التشغيل، بحيث يمكن تشغيل البرامج التي تتميز بهذه الخاصية على اجهزة مختلفة.

(انظر أيضًا: computer system و – machine independence)

٢ – خاصية للحاسب تدل على امكانية نقل الحاسب من مكان إلى آخر بسهولة، أي أن الحاسب خفيف الوزن ومزوّد ببطارية كمصدر للتيار.

(انظر أيضًا: number system)

القدرة الكهربائية (ج: قدرات)، الاستطاعة (ج: استطاعات). الكهرباء **power (ii)**

في الكهرباء: هي معدل استعمال الطاقة الكهربائية (energy –) بالنسبة للزمن اي ان القدرة هي «مقدار» الطاقة في وحدة زمنية معينة. وتقاس القدرة بالوات (watt). وهي حاصل ضرب التيار (current) في الجهد (voltage). وفي الاستعمال العامي يقصد بالمصطلح أحيانًا الكهرباء او التيار الكهربائي، كما في عبارة «the power is off».

مفتاح الكهرباء **power switch**

المفتاح الذي يتحكم في دخول الطاقة الكهربائية الى الجهاز.

ppm, see: pages per minute

علم الفائدة المَعنوية **pragmatics**

(انظر: programming linguistics)

الدِقَّة، الضَبْط، الضَّبَاطة **precision**

مدى دقة القياس أو المقدار، ويعبر عنها بعدد معين من الأرقام فهناك العدد المُفْرَد الدقة (— single) الذي قد يتألف من ٧ أرقام ويختزن في الحاسب في موضع اختزان كلمة واحدة، والعدد المزدوج الدقة (— double) الذي قد يتألف من ١٤ رقمًا ويختزن في موضعين متتابعين في الذاكرة لاستيعاب الكميتين.

(قارن: accuracy)

السابقة (ج: سابقات) **predecessor**

العنصر الوارد قبل عنصر آخر في قائمة مفردات أو في شجرة بيانية (tree). ففي القائمة: «ج، ن، ا» مثلًا، «ج» هي سابقة «ن» و «ن» هي لاحقة «ج» او خالفتها (successor)، وهكذا.

(انظر أيضًا: data structure)

التقرير التنبوئيّ، التقرير التوقعيّ **predictive report**

نوع من مُخْرَجات نظم المعلومات الادارية (MIS)، وهي تقارير تعد باستعمال التحليلات

المنطق (الإلكترونيّ) الموجب **positive logic**

(انظر: negative logic)

العدد الموجب **positive number**

عدد قيمته أكبر من الصفر، سواء كان عددًا صحيحًا او كسرًا.

(قارن: negative number)

الجهد (الكهربيّ) **potential**

١ – فيزياء: هو الجهد (voltage) او مقدار الطاقة الكامنة عند نقطة معينة في المادة الموصلة اللازم لنقل شحنة موجبة الى نقطة اخرى ذات شحنة سالبة. واختلاف هذا الجهد عند النقطتين هو الذي يولد قوة الدفع الكهربائي (electromotive force)

٢ – هو مقدار الجهد الكهربي الواقع بين طرفي الجهاز، مما يسبب مرور تيار فيه، ويوصف هذا الجهد بمستوى الجهد (potential level) ويكون له قيم محددة في الدوائر المنطقية، فقد يمثِّل الواحد بجهد موجب مقداره ٥ فولت في نوع من أنواع التمثيل الثنائي.

فَرْق الجهد **potential difference**

الفرق الجَبْري للجهد الكهربائي عند نقطتين أو موضعين في دائرة ما فاذا كان جهد الاولى + ٧ فولت والثانية جهدها –٣ فولت مثلا فان فرق الجهد هو + ١٠ فولت.

الأُسّ (ج: أسوس وأسس) **power (i)**

في الرياضيات: نتيجة ضرب العدد في نفسه عددًا معينًا من المرات، ويسمى العدد الذي يضرب في نفسه «الأساس» (base) ويسمى العدد الذي يدل على عدد المرات التي سيضرب فيها الأساس في نفسه «الأُسّ» (exponent) ويسمى حاصل هذا الضرب «القوة». مثال:

$2^4 = 16$ (أي: ٢ أس ٤ = ١٦)

فالأساس ٢ والأسّ ٤ والقوة ١٦، اي ان ١٦ هي القوة الرابعة للإثنين.

عملية رياضية تكون مبرمجة مسبقًا في الآلة الحاسبة او الحاسب بحيث تُشغَّل بضغط زرّ واحد من ازرار الجهاز ولا يستلزم اجراء كل العمليات المرتبطة بهذه العملية واحدة بعد الأخرى، مثل ترتيب اعداد مثلًا.

preventive maintenance الصيانة الوقائية، الصيانة الدورية دون حدوث أعطال

(انظر: maintenance)

primary storage الخازنة الأولية، الخازنة الأساسية

(مرادف: main storage)

primitive operation العملية البدائية

(مرادف: microoperation)

print area حَيّز الطباعة

الجزء العلوي من البطاقة ذات الستة والتسعين عمودًا المخصص لطبع البيانات برموز الكتابة العادية، مقارنةً بالثقوب التي تمثل هذه البيانات والتي توجد في حيز التثقيب (punch area).

print barrel أسطوانة الطباعة، طنبور الطباعة

(انظر: printer)

printed circuit [pc] الدائرة المطبوعة

دائرة الكترونية تصنع على لوحة من مادة عازلة، وتتألف من مُوصِّلات على هيئة خطوط معدنية تصهر في اللوح لتربط بين مكونات الكترونية تُلحَم ايضا على اللوح في مواضع محددة. وكان هذا النوع هو المرحلة الأولى في فن تصغير المكوِّنات، وبعدها جاءت الدوائر المُخلَّطة (— hybrid) ثم المُدمَجة (— integrated).

واصبحت هذه الدوائر المطبوعة تستعمل كوحدة توصيل عامة تربط بين عدة دوائر مدمجة تركب على اللوح بدلًا من المكونات المفردة التي كانت تلحم عليه، أي عند حدوث عطل مثلًا يتم تغيير الدائرة المطبوعة على إنها وحدة لا تتجزأ ثم يمكن محاولة اصلاح المكونات بعد ذلك.

الإحصائية والنماذج الرياضية، وغالبًا ما تعد بالإستناد الى بيانات تاريخية (اي ذات بعد زمني) او مرجعية عن الشيء الذي تتعلق به وتهدف هذه التقارير إلى التنبؤ بما سيحدث في فترة زمنية معينة فيما يتعلق بشيء معين ومن أمثلتها النشرة الشهرية لتنبؤات الإنتاج في الشركات. (انظر أيضًا: MIS reports)

preparation تجهيز (البيانات)، التحضير، الإعداد

(قارن: processing)

preprocessing التحضير الأوليّ، الإعداد المبدئيّ، التجهيز الأوليّ، المعالجة الأولية

١ – تهيئة البيانات وتدقيقها قبل بدء التجهيز الفعلي.

(انظر أيضًا: editing و validation)

٢ – عملية تقوم بها مجموعة برامج من البرامج التي تكون ملحقة بلغات البرمجة الراقية (high – level language) وتتمثل في تحوير البرنامج المصدري (source program) المكتوب بلغة من هذه اللغات بشكل او بآخر بحيث يصبح مناسبًا ومقبولًا لبرنامج الترجمة (compiler) الخاص بهذه اللغة ومناسبًا بالتالي لجهاز الحاسب المعين الذي يعمل عليه برنامج الترجمة هذا، أي أن البرنامج يتم تجهيزه لكي يصلح للترجمة بعد ذلك.

preprocessor ١ – جهاز المعالجة الأوليّة
٢ – برنامج المعالجة الأوليّة

preprogrammed calculator الآلة الحاسبة المُبرمَجة سلفًا (أو السابقة البرمجة)

آلة حاسبة مزودة ببرنامج ثابت ذو طول معين يكون عادةً متخصصًا في مجال محدد مثل حساب المثلثات أو حساب الفائدة والاحصاءات في المحاسبة وذلك لسهولة نقل الآلة الحاسبة إلى مكان آخر. (انظر أيضًا: calculator)

preprogrammed function الدَّالّة (او العملية) المُبرمَجة سلفًا (أو السابقة البرمجة)

(مرادف: printed – circuit board)

المُستطبَع، المُخْرَج المطبوع printed output

(مرادف: hard copy)

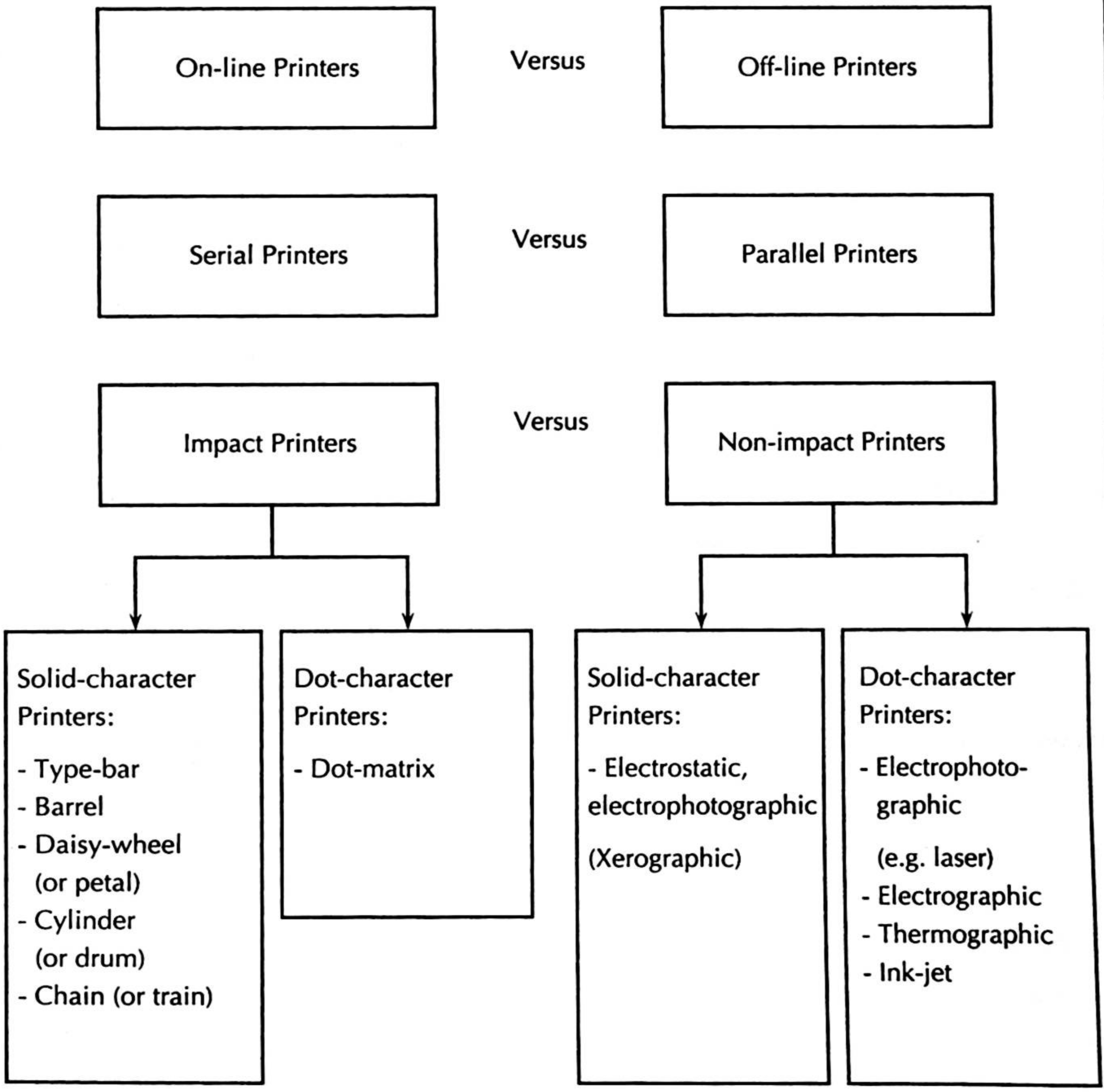
الطّابعة (ج: طابعات)، آلة الطباعة printer

جهاز إخراج (output device) يحوِّل الاشارات الالكترونية الممثلة للبيانة والصادرة إليه من الحاسب الى شكل مقروء للانسان – اي الى رموز كتابية كالارقام والحروف والعلامات –

printed – circuit board [pc board] لوحة الدوائر المطبوعة

لوح مسطح رقيق من مادة عازلة توجد على أحد وجهيه أغماد أو فتحات تركب فيها الدوائر المُدمَجة أو المكوِّنات الالكترونية المستقلة وتطبع على الوجه الآخر توصيلات باللحام للربط بين هذه الدوائر والمكونات.

printed – circuit card بطاقة الدوائر المطبوعة



Various Classifications of Printers

الشكل ٣٥

النموذج لتصميم شكل الوثائق التي سيطبعها البرنامج كالجداول والتقارير وغيرها.

منضدة الطابعة، حامل الطابعة **printer stand**

صورة الطباعة، الشكل الطباعي، التنسيق الطباعي **print format**

وصف للكيفية التي ستطبع بها المعلومات على الورق كتحديد مواضع العناوين والهوامش والبيانات. وهي عادةً جزء من مرحلة اعداد المُخْرَجات في تحليل النظم (systems analysis) والبرمجة.

دَقّاق الطباعة، مِطرقة الطباعة **print hammer**

في الطابعة: القطعة الآلية التي تتسبب في طبع الحروف بالطرق على الورقة لضغطها على الجسم المعدني للحرف.

رأس الطباعة، الرأس الطابعة **print head**

في الطابعة: القطعة الآلية التي تتسبب في طبع الحروف على الورق وهي قد تتخذ أشكالًا متنوعة حسب طريقة الطباعة المستعملة.

(انظر أيضًا: printer)

عضو الطباعة **print member**

في الطابعة: الجزء الذي يتسبب في طبع الحروف على الورق، وهو أنواع حسب طريقة الطباعة المستعملة.

مَوْضع الرمز الطباعي، خانة الرمز المطبوع **printing position**

مُستطبَع الحاسب (ج: مستطبعات) **printout**

نسخة مطبوعة من المعلومات التي ينتجها الحاسب ويخرجها بواسطة جهاز اخراج، ويسمى أيضًا النسخة المستديمة (hard copy).

(انظر أيضًا: output)

عَجلة الطباعة **print wheel**

(مرادف: daisy – wheel)

خُصوصية (المعلومات) **privacy**

(انظر: data security)

ويطبعها على الورق كنسخة مستديمة (hard copy).

وتصنف الطابعات بعدة طرق: فباعتبار كمية المعلومات المطبوعة هناك الطابعات التسلسلية (serial —)، والسَّطْرية (line —)، والصَّفْحية (page —). وباعتبار طريقة الطباعة، هناك الطابعات الطَّارقة (impact —) وغير الطارقة (non - impact —). وباعتبار كيفية تشكيل الحروف، هناك طابعات الحروف الصمّاء او المُصمَتة (solid - character —) – وتسمى عادةً طابعات الخط المُجوَّد أو خط المُراسلات (letter - quality —) – وطابعات الحروف النقطية أو الميزان النقطي (dot - matrix —). وتصنف الطابعات أيضًا حسب آليات الطبع (print mechanism) المستخدمة فيها، مثل الطابعة الأسطوانية (drum –) والطابعة الزَّهْرية (daisy - wheel —) والطابعة برذاذ الحبر (ink - jet —) وغيرها (الشكل ٣٥).

(انظر أيضًا: computer system)

مُهايِئ الطابعة (ج: مُهايئات)، موفِّق الطابعة، وَصْلة ربط الطابعة **printer adapter**

مجموعة دوائر مثبتة على لوحة دوائر صغيرة مستقلة يمكن ان تركب بين الحاسب والطابعة لتهيئة الحاسب للاتصال بجهاز الطباعة وتشغيله.

الطابعة المُشغَّلة بلوحة المفاتيح **printer-keyboard**

جهاز لمعالجة الكلمات (word processor) يتكون أساسًا من لوحة مفاتيح وطابعة بدون شاشة عرض.

نموذج تقسيم الطباعة، لوحة تصميم الطباعة، مخطط مسافات الطابعة **printer spacing chart**

مُخطط مقسم الى خانات صغيرة تمثل الواحدة منها مساحة رمز كتابي واحد، ويتكون المخطط من اعمدة وصفوف بعدد سطور الصفحة والرموز التي يمكن ان يحتويها كل سطر. ويستعمل هذا

١ - في تحليل النظم (systems analysis): سلسلة من الخطوات المنطقية لبدء نشاط ما ومواصلته والتحكم فيه وانجازه.

٢ - في البرمجة (programming): سلسلة خطوات محددة في شكل مجموعة مستقلة من التعليمات البرنامجية تؤدي وظيفة محددة في البرنامج. وإذا كان الإجراء من وضع المبرمج فإنه قد يسمى البرنامج الفرعي (subprogram) أو الوتيرة الفرعية (subroutine) أما إذا كان من البرامج الجاهزة التي تأتي مع لغة البرمجة فإنه يسمى الدالّة البرنامجية (function).

procedure execution **١ - تنفيذ الإجراءات (آليًا)**

قيام الحاسب بتنفيذ الاجراء كبرنامج فرعي.

٢ - تنفيذ الإجراءات (نظريًّا)

مراجعة المبرمج لبرنامجه بتتبع خطوات تنفيذ الاجراءات في البرنامج كما لو كان هو الحاسب، أي أنه يُجرى البرنامج يدويًّا. (مرادف: desk checking)

procedure – oriented language **اللغة الإجرائية، اللغة المَعْنيّة بإجراءات الحلّ**

أيّ لغة برمجة راقية (— high - level) - مثل «فورتران» و «كوبول» و «بيسيك» - يكون التركيز فيها على وصف اجراءات (procedure) حل المشكلة المعينة بلغة اقرب إلى اللغة البشرية، ولا يحتوي على تفاصيل كيفية جعل الحاسب يؤدي هذه الاجراءات مثلما يحدث في لغة الآلة (- machine) او لغة البرمجة التجميعية (- assembly). وتسمى أيضًا اللغة الإجرائية توسعًا للغة المَعنية بالمشكلة (- problem — oriented)، ونلاحظ أن هذا النوع من اللغات موجه لتنفيذ اجراءات معروفة لحل المشكلات، بعكس لغات أخرى لا تعنى بكيفية الحل ولكن بوصف المشكلة فقط (لغة لا اجرائية).

privacy controls **ضوابط الخُصوصية، التحكم في الخصوصية**

القيود - القانونية والفنية - التي تهدف الى ضمان خصوصية المعلومات، وتعيين درجات سرية المعلومات تحميها كلمات سرية وتحديد كمية المعلومات اللازمة لكل غرض من الأغراض المختلفة حتى يُسمح للمشغل استخراج اكثر من اللازم.

private library **مَكتبة البرامج الخاصة**

مجموعة برامج مسجلة على واسطة اختزان بحوزة الهيئة التي تستعمل نظام الحاسب (user)، وتتضمن البرامج المفيدة بوجه خاص لهذه الهيئة بالمقارنة بالبرامج التي تكون مفيدة لنظام تشغيل الحاسب أو البرامج المفيدة لعملية البرمجة عمومًا. (انظر أيضًا: library)

problem board **لوحة توصيلات اكتشاف المشكلات**

(مرادف: patchboard). وهي تسمى أيضًا «لوحة المشكلات» لأن التوصيلات الالكترونية تُشكّل بحيث تربط بين دوائر الجهاز (وبخاصة الحاسب القياسي (— analog)) بطريقة تمكن من اكتشاف خلل معين والعمل على اصلاحه.

problem definition **تعريف المشكلة، تحديد المسألة**

(انظر: systems analysis)

problem – oriented language **اللغة المَعْنيّة بالمشكلة، اللُغة الموجهة نحو المسائل**

(انظر: procedure – oriented language)

problem program **برنامج المشكلة (أو المسألة)**

(مرادف: applications program)

problem programmer **مُبرمِج حلّ المشاكل**

(مرادف: applications programmer)

procedure **الإجراء (ج: اجراءات)، الخطوات، البرنامج الفرعيّ**

وتدل كلمة «المعالجة» على أن الحاسب يجري خطوات وعمليات متنوعة ومتصلة على البيانات المختلفة لاستخراج النتائج المطلوبة (مثلما يقال «معالجة الموضوع»). (انظر أيضًا: computer و system و program)

طرائق أو أساليب المعالجة، أنماط المعالجة **processing modes**

هي الأنماط الرئيسية التي يمكن ان تعمل بها أجهزة الحاسب في تشغيل البيانات، وهي تصنف عادة الى الفئات التالية: (انظر هذه الفئات في مواضعها)

- batch processing (card – oriented or keyboard–oriented)
- interactive processing (or time sharing)
- transaction processing (or on – line inquiry)
- message switching
- data acquisition and control

برنامج المعالجة **processing program**

١ – في نُظُم التشغيل (operating system): تسمية عامة لأي برنامج ليس ببرنامج تَحكم، ومن أمثلته: برامج المعالجة اللغوية (language processor) والبرامج التخديمية (— service) وبرامج المستعمل (— user)

٢ – مرادف: problem program.

إجراء المعالجة، تشغيلة المعالجة **processing run**

(انظر: run)

قِسم المعالجة **processing section**

(انظر: program)

وحدة المعالجة، المُعالِج **processor**

١ – مرادف: central processing unit. في نظم الحاسب ذو المشغل الوحيد.

٢ – تسمية عامة لأي جهاز – مثل الحاسب والآلة الحاسبة – يمكنه تشغيل البيانات، اي اجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها واختزانها واسترجاعها واخراج الناتج.

(قارن: non – procedural language)

العملية، العملية البرنامجية **process** *[n.]*

١ – تسمية عامة لأي عملية يجريها الحاسب على البيانات.

٢ – في إصطلاح نُظُم التشغيل (operating system): يقصد بهذا المصطلح البرنامج وهو في مرحلة التنفيذ.

٣ – مرادف: task.

يعالج، يُشغِّل، يُجهِّز **process** *[v.]*

مربّع (أو مضلّع) المعالجة **process box**

(انظر: flowchart)

التَّحكُم في العمليات (الصناعية)، مراقبة العمليات **process control**

التحكم في العمليات – سواء كانت عسكرية او صناعية او علمية – أثناء حدوثها باستعمال أجهزة إستشعار (sensor) في المواضع التي يتم فيها قياس بارامترات العملية (مثل درجة الحرارة أو الضغط)، ثم جعل هذه القيم المقاسة تتحكم في مدخلات العملية لضبط مخرجاتها، ويسمى التَّحكُم بهذا النوع عن طريق تغذية مُرتدة. ويُستخدم في المسار المرتد عادةً نظام حاسب لتعقيد العلاقة بين المخرجات والتأثير المطلوب منها للتحكم في المدخلات، فيستطيع الحاسب أن يحسب هذه العلاقة بسرعة العملية نفسها (real time process)، أي عملية التَّحكُم تتم في نفس وقت العملية الحقيقي.

المعالجة، التشغيل، التجهيز **processing**

عبارة عن مجموع العمليات المتتالية التي تجريها وحدة المعالجة في الحاسب – تنفيذًا لتعليمات برنامج ما على البيانات (data) او الرموز (symbol) – التي تمثل المعلومات – بهدف تحقيق نتيجة معينة او حل مشكلة معينة، وقد تستعمل كلمة «التجهيز» مع العمليات الأقل تعقيدًا نسبيًا كما في «تجهيز النصوص» (text processing)،

product **حاصل (الضرب) (ج: حواصل)**
نتيجة عملية الضرب (multiplication).

production **١ – الإنتاج**
(انظر: production run)
٢ – (قاعدة) الاستنتاج أو التوليد
(مرادف: rule of inference)

production run **تَشْغيلة (أو إجراء) الإنتاج**
التشغيلة التي يكون فيها البرنامج المستهدف (object program) هو البرنامج المختزن في الذاكرة (memory) ليشغل البيانات المطلوب انتاجها. وتشغيلة الانتاج تأتي بعد تشغيلة الترجمة التجميعية (– assembly). (انظر أيضًا: run)

*** program** **البرنامج (ج: برامج)**
سلسلة خطوات تفصيلية مدونة في شكل عبارات (statement) بلغة من لغات البرمجة (language, – programming) تحتوي كل عبارة منها تعليمة (instruction) او اكثر توجه الحاسب الى اداء عمليات محددة لتحقيق نتيجة مطلوبة أو حل مشكلة معينة.

والبرنامج عبارة عن ترجمة لمِنْهاج الحلّ (algorithm) الموضوع للمشكلة (اي الخطوات المنطقية اللازمة لحلها) الى لغة البرمجة المختارة لتدوينه بها. وتكون هذه اللغة بدورها حلقة الوصل بين البرنامج المدون بها وبين لغة الآلة الرقمية البحتة (الّا اذا كان البرنامج موضوعًا أصلًا بلغة الآلة).

ويتألف البرنامج عادةً من قسمين رئيسين هما: قسم التعريفات (declaration section) وفيه وصف للمعطيات ومعلومات عنها، وقسم المعالجة (– processing) – ويحتوي على الخطوات الفعلية اللازمة لحل المشكلة [بما في ذلك شكل النتائج وكيفية استخراجها].

وقد يتكون البرنامج من عدة وَحدات (module) – في حالة كونه طويلًا ومتشعبًا – وتختص كل وحدة منها بوظيفة معينة في الإطار العام للبرنامج. وقد يشار أيضًا إلى البرنامج باسم «الوَتيرة» (routine) وإنْ كانت هذه تستعمل في الغالب بمعنى جزء من البرنامج متخصص في عمل محدد كإدخال البيانات من الذاكرة الى وحدة التشغيل.

والبرامج أنواع مختلفة حسب الوظائف التي تؤديها. فهناك برامج لحل مشكلة يعرضها مستخدم الحاسب، مثل إعداد حسابات شركة أو رسم تصميم لمبنى. وهناك البرامج التي تترجم هذه البرامج التطبيقية من لغة برمجة معينة الى لغة الآلة.

ثم هناك البرامج التي تتحكم في مُكوِّنات تجهيزة الحاسب المختلفة (مثل لوحة المفاتيح والطابعة وشاشة العرض وغيرها) لخدمة البرنامج التطبيقي الجاري تنفيذه.

(انظر أيضًا: computer system و operating system)

program abend **انبتار البرنامج، بَتْر البرنامج**
(abnormal end = abend)
توقف أو انقطاع البرنامج أثناء التنفيذ بسبب حدوث خطأ من نوع لا يمكن معه استمرار التنفيذ.

program address counter **عَدَّاد عناوين (تعليمات) البرنامج**
(مرادف: instruction counter)

program cards **بطاقات البرنامج**
هي مجموعة البطاقات المثقبة التي تمثل تعليمات البرنامج، وذلك بالمقارنة بالبطاقات التي تمثل البيانات التي سيعالجها.

program checkout **فَحص البرنامج**
مراجعة البرنامج قبل تشغيله فعليًا، وتشمل هذه العملية إزالة العِلل منه (debugging) والاختبار (testing).

شريط رفيع لاستخدامه مستقبلًا، وعادةً يظل برنامجًا مختزنًا في الحاسب إلا أن يتم مسح ذاكرة الحاسبة بكتابة برنامج جديد.
(انظر أيضًا: calculator)

programmable read – only memory [PROM]
ذاكرة القراءة فقط القابلة للبرمجة، الذاكرة القِرائية القابلة للبرمجة
ذاكرة قراءة فقط (اي ذاكرة لا يمكن عادةً تغيير محتوياتها) يمكن اعادة برمجتها بطرق خاصة مثل استعمال الأشعة فوق البنفسجية لمحوها ثم برمجتها كهربائيًا.
(انظر أيضًا: read mostly memory)

program maintenance **صيانة البرنامج**
(انظِر: maintenance)

programmed controls **التَّحكُم المُبَرمَج**
الاجراءات التي يقوم بها الحاسب آليًا لتأمين صحة البيانات وسريتها وتأمين مركز الحاسب نفسه. وتوضع هذه الاجراءات في شكل برامج تختزن في الحاسب. (انظر أيضًا: data security)

programmed function **الدالّة (أو العملية) المُبرْمَجة**
عملية لأداء وظيفة محددة، توضع في شكل تعليمات برنامجية لا في شكل مادي (اي لا تؤدى بواسطة دوائر الكترونية مخصصة لها).
ويتميز هذا النوع بمرونته أي أنه يمكن مسحه وبرمجة دالّة أخرى عند الحاجة. (قارن: hardware function)

programmed instruction **التعليمة المُبْرمَجة**
تعليمة (كبرنامج صغير) مكونة من تعليمات أخرى من تعليمات الجهاز الاساسية، وهي تسمى أيضًا المُجْمَلة (macroinstruction).

programmed logic **الدوائر المنطقية المُبرْمَجة**
دوائر الكترونية منطقية، كالبوّابات (gate)، تبرمج بنظام محدد لتأدية عمليات منطقية معينة.

program coding **تَدوين البرنامج**
(انظر: coding)

program control register **مُسجِّل توجيه البرنامج**
(مرادف: instruction counter)

program counter [PC] **عَدَّاد البرنامج**
(مرادف: instruction counter)

program deck **رزمة بطاقات البرنامج**
(انظر: program cards)

program development **إنشاء البرنامج، تطوير البرنامج**
مجموع مراحل انتاج البرنامج وتطويره الى ان يصل إلى الشكل الذي يستخدمه المستخدم.
(انظر أيضًا: programming)

program – development environment
بيئة وضع البرامج
(انظر: environment)

program disk **قُرْص البرامج، القُرْص المخصص للبرامج**
قرص تسجيل يخصص للبرامج بالمقارنة بقرص البيانات الذي تسجل عليه البيانات التي ستعمل عليها البرامج.

Program Evaluation and Review Technique
طريقة تقييم البرامج واستعراضها («بيرت»)
(انظر: PERT)

program flowchart **مُخطط تسلسل البرنامج**
(انظر: flowchart)

program logic **مَنطق البرنامج**
التسلسل المعين لتعليمات البرنامج. (انظر أيضًا: control)

programmable calculator **الآلة الحاسبة القابلة للبرمجة**
آلة حاسبة يمكن لمستعملها ان يكتب برنامجًا لتطبيق معين وقد يُتاح تخزين هذا البرنامج على

لُغة البرمجة **programming language**

(انظر: — language, programming)

أمين مكتبة البرامج **programming librarian**

(انظر: librarian)

لُغويات البَرْمجة **programming linguistics** *

عبارة عن تحليل ووصف لغات برمجة الحاسب من أربعة جوانب هي:

١- النحو أو تركيب التعليمات (syntax) أي مجموعة الرموز المستعملة في اللغة والقواعد التي تحكم العلاقات التي بينها، مثل الكلمة وتركيبها والتعليمة وتركيبها، ٢- علم المعنى اللغوي (semantics)، اي المعنى المراد نقله من المتكلم الى المخاطب في تركيبة لغوية معينة، ٣- علم الفائدة المعنوية (pragmatics)، اي المعنى الذي يستفيده المخاطب فعلًا من التركيبة اللغوية أي محتوى المعلومات في التركيبة، ٤- علم الرمزيات (semiotics)، ويبحث في الرموز وطرق استعمالها لغويًا من حيث تركيبها ومعناها لكل من المتكلم والمخاطب، أي أنه يضم تحته العلوم الثلاثة السابقة.

وتسمى اللغة التي تستعمل لوصف وتحليل لغة أخرى «لغة الوصف اللغوي» (metalanguage)، ويفرق بين لغة البرمجة الجاري وصفها أو تحليلها وبين اللغة التي تُستعمل في هذا الوصف بفروق اصطلاحية واضحة منها استعمال رموز مختلفة لكل منهما لمنع الخلط والالتباس.

(انظر أيضًا: — language, programming)

دار البرمجة، قسم البرمجة **programming shop**

الوَحدة البرنامجية، المُركَّبة البرنامجية **program module**

(انظر: — modular programming).

بِنية البرنامج **program structure**

(انظر: structured programming)

المُبرْمِج **programmer**

شخص يتولى تعريف المشكلة المراد حلها ووضع حل لها وتدوين خطوات الحل، ولا يشترط أن يقوم المبرمج بترجمة هذا الحل إلى لغة من لغات الحاسب، لأن عملية كتابة البرنامج نفسه (coding) ليست مهمة المبرمج من الناحية الأساسية، ولكن من الممكن أن يؤديها شخص آخر.

المُحلِّل المُبرمِج **programmer analyst**

اخصائي يجمع بين وظيفتي تحليل النظم (systems analysis) والبرمجة.

البَرْمَجة، وضع البرامج **programming**

هي عملية تجرى لإنتاج مجموعة من التعليمات (instruction) لجعل الحاسب يؤدي غرضًا محددًا مثل حل مشكلة رياضية او انتاج كشف المرتبات لشركة.

والخطوات الرئيسية للبرمجة هي: (أ) تعريف أو تحديد المشكلة بناءً على مواصفات البرنامج التفصيلية (specs) (التي يعدها محلّل النظم (systems analyst))، (ب) التخطيط لحل هذه المشكلة، اي وضع الخطة العامة لحل المشكلة من الوجهة المنهاجية وتحديد شكل البيانات وكميتها ومتطلبات تشغيل البرنامج ومنهاج الحل (algorithm) وادواته مثل السَرْد (narrative) ومخطط تسلسل العمليات (flowchart) وجداول الاختيارات (decision table)، (ج) تدوين البرنامج (coding)، اي ترجمة الخطوات المنطقية التي وصفت في منهاج الحل الى تعليمات للجهاز باحدى لغات البرمجة، (د) اختبار البرنامج (testing) وإزالة العلل (debugging)، (ه) توثيق البرنامج (documentation) وشرحه وبيان كيفية عمله لتسهيل استخدامه أو تعديله بعد ذلك.

(انظر أيضًا: — language, programming)

بحيث يكون له مَدْخل واحد ومَخْرج واحد ويوجد لكل تركيبة تحكم فيه مسار يربطها بالمدخل والمخرج. (انظر أيضًا: structured programming)

proportional spacing **المباعدة المتناسقة، تنسيب أو مناسبة المسافات، «النسبة الفاضلة»**

في الطباعة: ضبط اختلافات سعة او تخانة الحروف كي تبدو الكتابة في شكل منسق يقارب الشكل الذي ينتج باستخدام طريقة تنضيد الحروف، وهو ما يسميه الخطاطون العرب «النسبة الفاضلة».

proposition **القضية (المنطقية)**

في المنطق: هي المضمون المنطقي الذي تشتمل عليه جملة خبرية تحتمل الصدق والكذب. ويمكن التعبير عن القضية الواحدة بأكثر من عبارة (statement) واحدة. (انظر أيضًا: function)

propositional function **دالّة القضية، الدالّة القَضائية**

في المنطق الرمزي (symbolic logic): هي صيغة أو تعبير يوجد فيه مُتغيِّر أو عدة متغيرات ويمثل قضية (proposition)، فدالّة القضية هي القالب الشكلي للقضية او صورة القضية، وتصبح الدالّة قضية عندما يستعاض عن هذه المتغيرات بقيم محددة.

(انظر أيضًا: function)

protected format **الشكل المَحْميّ. حماية النماذج**

صفة في وحدات العرض المرئي (VDU) تتمثل في امكانية «حماية» اجزاء معينة من الشاشة من تغيير او محو ما عليها من بيانات. فيمكن مثلًا عرض جدول ثم ادخال بيانات في خاناته او تغييرها او محوها مع بقاء صورة او نموذج الجدول ذاته كما هو.

program stub **كَعْب (البرنامج)**

عبارة عن وتيرة كاذبة (dummy routine) كبديل مؤقت لوتيرة فعلية لا تكون قد وضعت بعد. ويستعمل البديل لتشغيل البرنامج واختبار منطقه الأساسي قبل وضع أجزائه الفرعية.

program style **أسلوب البرنامج**

الشكل العام للبرنامج المكتوب مثل وضع الفراغات بين الكلمات وترك أسطر خالية بين الفقرات وتمييز الأجزاء المترابطة بابعادها عن الهامش العادي وغير ذلك من الطرق التي تسهل قراءة البرنامج.

ويعتبر أسلوب البرنامج جزء من التوثيق (documentation).

PROM, see: programmable read – only memory

prompt *[n.]* **الشارة، الإشارة، الأَمَارة (ج: أَمارات)، اللافتة (ج: لوافت) ● الطلب**

رمز أو عبارة تظهر على الشاشة لتنبيه مستعمل الجهاز الى حالة التشغيل، كأن تظهر عبارة من هذا القبيل: «BASIC, Version 2» فتلفت النظر الى ان البرنامج المتحكم في الجهاز هو لغة «بيسيك»، او ان يظهر رمز مثل: «A>» الذي قد يعنى في نظام معين انه أمارة على ان قُرْص التسجيل الذي فيه البرنامج يوجد في المحرِّك A وان الجهاز مستعد لاستقبال أمر مستعمله.

prompt *[v.]* **يُلقِّن، يَطلب، يُشير**

كما في:

«the program prompts the user to enter the file name»

أي يلقنه أو يطلب منه أو يشير إليه ان يدخل اسم الملفّ المطلوب معالجته.

proper program **البرنامج السليم**

برنامج يتألف كله من تراكيب التَّحكُّم (control structure) الأساسية ويجمع بينها باحكام واتقان

protocol **بُروتوكول الاتصال أو التراسل**

(مرادف: handshaking)

pseudocode **المُدَوَّنة الأوليّة**

وصف مبسط لخطوات البرنامج باللغة العادية لا بلغة البرمجة التي ستستعمل بعد ذلك في وضع البرنامج. وهي مرحلة سابقة للتدوين الفعلي للبرنامج بلغة البرمجة (coding) وتسهل الإنتقال من مخطط البرنامج (flowchart) الى البرمجة الفعلية.

pseudo – operation **العملية الاعتبارية، العملية الزائفة**

عملية ليست من العمليات الأساسية التي تكون دوائر الحاسب مهيأة للقيام بها بدون ترجمة، بل هي عملية يقوم بها برنامج الترجمة التجميعية بناءً على أمر إليه (assembler directive)، فيعاملها على «إعتبار» انها عملية من عمليات الجهاز الاصلية.

(انظر أيضًا: macroinstruction و no operation)

p – substrate **الطبقة الأساسية الموجبة التوصيل**

(انظر: transistor)

p – type conduction **التوصيل الموجب**

سريان التيار الكهربائي بفعل حركة الفُرْغات الالكترونية (hole).

(قارن: n – type conduction)

p – type material **المادة الموجبة التوصيل**

(قارن: n – type material)

p – type semiconductor **شبه المُوصِّل الموجب (التوصيل)**

(قارن: n – type semiconductor)

PUB, see: physical unit block

public domain software **البَرْمجيّات العامة، البرامج الشائعة الملكية**

برامج (او اساليب برمجة) لا تخضع، بحكم طبيعتها، لقانون حق الملكية او التأليف، فيكون لأي شخص الحق في ان يستعملها او يتناقلها دون إذن خاص.

public utility commission [PUC] **هيئة المرافق العامة**

في الولايات المتحدة: هيئة عامة توجد في كل ولاية لتنظيم أنشطة الاتصالات فيما بين الولايات، وهي تعمل بالتنسيق مع الهيئة الفيدرالية للاتصالات (FCC).

publishing, desk – top – **(صناعة) النَّشْر المَكْتبيّ**

استعمال اجهزة الحاسب الصغيرة في اعداد المواد للنشر على نطاق صغير، بما في ذلك استعمال برامج التحرير الالكتروني او تشغيل الكلمات (word processing) المتطورة والطابعات ذات الخط المجوَّد التي تشبه أجهزة صف الحروف التجارية، والوسائل الأخرى اللازمة للنشر. وتباع المعدات والبرامج الخاصة بالنشر المكتبي في مجموعات متكاملة محورها جهاز الحاسب الصغير. بحيث يمكن تركيب المجموعة بكاملها على مكتب عادي وبتكلفة معقولة بالنسبة لدار نشر بجميع أجهزتها ومكوناتها.

PUC, see: public utility commission

pulse **النَّبْضة (ج: نبضات)**

تغير يطرأ لمدة قصيرة محددة في مقدار الشيء الموصوف (كالتيار الكهربائي) يكون عادةً ثابتًا.

(انظر أيضًا: data representation)

pulse code modulation [PCM] **التضمين بالشفرة النبضية**

(انظر: modulation)

punch area **حَيِّز التثقيب**

الجزء المخصص لعمل الثقوب الممثلة للبيانات على البطاقة المثقبة. (قارن: print area، انظر أيضًا: Hollerith code)

punched card **البطاقة المُثَقَّبة**

احدى وسائل تسجيل البيانات (data – recording medium) وهي بطاقة من الورق المقوّي تسجل عليها المعلومات مرمزة في شكل ثقوب بشفرة معينة يمكن ان يقرأها – اي يفسرها – جهاز مخصص لذلك. ويمكن عمل الثقوب على البطاقة إمّا آليًا (أي بواسطة الحاسب دون تدخل الانسان) أو يدويًّا (أي بواسطة جهاز تثقيب بلوحة مفاتيح).

وهناك عدة أنواع من البطاقات منها البطاقة ذات التسعين عمودًا (— ninety - column) والبطاقة ذات الثمانين عمودًا.

punched – card interpreter **مُفسِّرة البطاقات المُثقَّبة**

جهاز يقرأ الثقوب الموجودة على البطاقة، أو يحدث الثقوب على البطاقة ثم يطبع المعلومات التي تمثلها هذه الثقوب في شكل رموز كتابية عادية على نفس البطاقة لكي يفهمها الحاسب.

punched-card machine [pcm]
جهاز البطاقات المثقَّبة

pure – color light beam **الشعاع الضوئيّ الخالص**

(مرادف: laser)

Q

ألف كلمة (kilo –) او مضاعفات الألف حتى ٢٥٦ ألفًا أو أكثر في التكنولوجيات المتقدمة.

يُقطِّع، يُجزِّئ quantize *[v.]*

الكمية القياسية، الكَمّ quantum *[pl. quanta]*

(انظر: quantization –)

٢– البُرْهة (ج: برهات)، الدُّفعة

اللحظة الزمنية القصيرة التي تعمل فيها وحدة التشغيل المركزية على جزء من برنامج في طريقة المحاصّة الزمنية (time sharing) حيث تدور وحدة التشغيل على البرامج واحدًا بعد الآخر وتقوم بتشغيل جزء صغير من كل واحد منها في برهة واحدة.

نظرية الكمّ quantum theory

نظرية صاحبها اينشتاين أحد العلماء في القرن العشرين تقول بأن للضوء كتلة وأن الطاقة تنتقل في شكل كميات منفصلة لا في شكل موجات متصلة، وتسمى هذه الكميات فوتونات.

المَسْرَد الطَّرْديّ (ج: مسارد)، صف الاختزان الطَّرْديّ، الطابور queue

نظام منطقي في اختزان البيانات لاجراء العمليات عليها بترتيب معين، وهو عبارة عن قائمة او مسرد (list) خطي تصف مفرداته او عناصره واحدًا بعد الآخر بحيث يكون «أول الدَّخْل هو أول الخَرْج» (FIFO)، أي ان أول عنصر يدخل فيه يكون أول عنصر يخرج منه لكي يعالج، ولذلك يسمى

الكمّ، الكمية، المِقْدار quantity

خاصية لشيء يقبل الانقسام لذاته. والكم هو اما متصل او منفصل، فالمتصل تشترك أجزاؤه في حدود يكون كل منها نهاية جزء وبداية آخر (كالخط والسطح والجسم والكمية المادية القيسية (analog))، أمّا المنفصل فهو الذي لا تشترك أجزاؤه في حدود، أي هو العدد (number).

١– التقطيع، التجزئة الكمية، التقسيم الكَمِّيّ quantization

تقسيم الشيء الى أصغر وحدات تفاضلية او حَدّيّة يمكن قياسها بدقة. كتقسيم مقدار متغير، كعينات دورية من موجة الى قيم محددة قريبة من القيم الحقيقية بحيث يمكن تمثيل موجة متصلة بعدد محدود من القيم، وتعتبر هذه هي الخطوة الثابتة في عملية تحويل موجة قياسية إلى تمثيل ثنائي لها، بعد عملية أخذ العينات (sampling)

٢ – تجزئة (الذاكرة)

تقسيم الذاكرة الالكترونية الى اصغر وحدات (او كلمات (word)) مفيدة يمكن تناقل كل منها الكترونيًا دفعة واحدة، وتقسيم الكلمة الواحدة الى عدد معين من خلايا الأشفاع أو الأرقام الثنائية. وتسمى الكلمة او الوحدة الاختزانية «الجُزيء» (quantum). وتقسم شظيّة الذاكرة (chip)، تبعًا لتكنولوجيا الصنع المستخدمة، الى

دراسة الطوابير وطبيعتها في علم يسمى بنظرية المسرد (queueing theory).

quinary *[adj.]* **خَمْسي، خُماسي**

quotient **خارج القسمة (ج: خوارج)، حاصل القسمة (ج: حواصل)**

جزء من النتيجة المتحصلة من عملية القسمة الحسابية، والجزء الآخر الذي قد ينتج أيضًا هو الباقي (remainder).

«طردي» لتتابع عناصره تتابعًا طبيعيًا. (قارن: stack، انظر أيضًا: data structure)

ويتكون ذلك الطابور عندما يراد انجاز أكثر من مهمة (task) بنفس المورد (resource) ويسمى الخادم (server) في نفس الفترة الزمنية، وتظهر أهمية هذه الظاهرة في شبكات الحاسبات، حيث يتكون ما يسمى بمرور البيانات (traffic)، ولكي يمكن تنظيم وتوجيه هذا المرور (routing) يتم

R

وتتكون صيغة متمم الأساس من ناتج طرح كل رقم من أرقام العدد المعين من عدد الأساس ناقصًا واحد ثم إضافة واحد إلى المجموع. فمتمم الأساس للعدد العشري 365 مثلًا ينتج من طرح 365 من 999 (إذ أن الأساس في النظام العشري هو ١٠ ، و ٩ أنقص من الأساس بواحد) ثم إضافة ١ إلى المجموع فيكون المتمم 635، ويمكن استعمال هذا المتمم في الحاسب ليمثل العدد السالب 365 -. ويسمى متمم الأساس في النظام العشري متمم العشرات (ten's -)، ويسمى في النظام الثنائي متمم الإثنينات (two's -). فمتمم العدد الثنائي 0000 0101 مثلًا ينتج من طرح هذا العدد من 1111 1111 (الأساس، الذي هو ٢ في النظام الثنائي، منقوصًا بواحد)، أي 1010 111 الذي يمثل الصيغة السالبة للعدد الأصلي.

(قارن: diminished – radix complement).

radix – minus – one complement (one's complement) **مُتمِّم الأساس المنقوص بواحد**

(مرادف: diminished – radix complement)

radix point **الفاصلة الأساسية، علامة الأساس، نقطة الأساس**

نقطة الفصل بين الصحيح والكسر في العدد، وهي تسمى في النظام العشري العلامة العشرية (decimal point)، وفي النظام الثنائي العلامة الثنائية

radio *[n.]* **(الاتصال) اللاسلكيّ. الراديو، جهاز اللاسلكيّ.**

١- الاتصال اللاسلكي باستخدام الموجات الكهرمغنطيسية.

٢- أي جهاز ارسال واستقبال لاسلكي.

radio – *[adj]* **لاسلكيّ • إشعاعيّ**

بادئه معناها أن الشيء له علاقة بالاتصال الكهربائي اللاسلكي، أو يستعمل الموجات الكهرمغنطيسية، مثل: radiotelegraph أو أن الشيء له علاقة بالإشعاع مثل radiology.

radix [pl. radices, radixes] **الأساس**

(ج: أسس)

العدد الذي يبين عدد الرموز (أي الأرقام) المستخدمة في نظام عددي معين، وتعدد قواه (power) قيم الخانات العددية في هذا النظام. فالعشرة، مثلًا، هي الاساس في النظام العشري لأن هناك ١٠ أرقام (٠٩٨٧٦٥٤٣٢١)، والإثنان هي أساس النظام الثنائي. والمصطلح بهذا المعنى مرادف: base. (انظر أيضًا: number system).

radix complement **مُتمِّم (أو مُكمِّل) الأساس، المُتمِّم الأساسيّ**

صيغة لتمثيل الأعداد السالبة (negative number) لعدم إمكان استعمال علامة الناقص في الحاسب (لأن لغة الحاسب تتألف من آحاد واصفار فقط).

العدد العشوائيّ **random number**

عدد متكون من عدة أرقام (يتم تحديد الخانات مسبقًا) بحيث يمثل كل رقم عشوائي، فيكوّن عدد مركب عشوائيًا.

مُولِّد الأعداد العشوائية **random – number generator**

برنامج بسيط او وتيرة (routine) في برنامج تولد أعدادًا عشوائية بخلط الارقام خلطًا عشوائيًا ثم وضعها في توافيق جديدة لاستعمالها في مسائل حساب الاحتمالات ومحاكاة الأحداث الكثيرة المتغيرات (simulation). ومن الممكن أيضًا أن يتم توليد العدد العشوائي عن طريق دوائر الكترونية مخصصة لذلك.

المَدَى، النِطاق، المَجال، الحَيِّز **range**

١- أي مجموعة عناصر محددة ببداية ونهاية، فالمجموعة: «٢، ٣، ٤، ٥، ٦» هي نطاق يبدأ من ٢ وينتهي ب ٦.

ولا يشترط أن يكون عدد مجموعة العناصر نهائيًا، أي أنه يمكن تعريف متغير من النطاق ٢ إلى ٦ شاملًا جميع الارقام الكسرية.

٢- في لغات البرمجة: هو مجموعة عبارات (statement) محصورة بين عنصرين من عناصر البنية اللغوية التي تضم هذه العبارات ففي تركيب مثل «إذا (ش) إذْن (ا) وإلّا (٢)» فان مجموع العبارات التي توجد محل «ش» تسمى نطاق «اذا»، والتي محل «١» تسمى نطاق «إذْن»، والتي محل «٢» تسمى نطاق «والّا»، ويستخدم هذا المعنى في حالة البرمجة الهيكلية (structured programming).

العمق ● الرتبة، الترتيب **rank**

هو البعد الثالث في المصفوفات الثلاثية الأبعاد: هو عمق المصفوفة بالمقارنة بالسطر الأفقي (row) والعمود الرأسي (column)، فالعمق هو الذي يجعل المصفوفة مكعّبة او مجسّمة. (انظر أيضًا: (binary point).

التمثيل بالأساس العدديّ **radix representation**

هو الصيغة الرياضية البحتة لتمثيل عدد معين باستعمال ترتيب أساس النظام العددي المعين كعامل يضرب فيه أرقام العدد. فعدد مثل 354 في التمثيل العددي يكافئ 1 x 4 + 10 x 5 + 100 x 3 (حيث ان الاساس ١٠ أُس صفر يعطي ١، و ١٠ أُس ١ يعطي ١٠، و ١٠ أُس ٢ يعطي ١٠٠)

(انظر أيضًا: number system)

RAM, see: random – access memory

شَظيّة ذاكرة الاسترجاع العَشوائيّ، شظيّة «رام» **RAM chip**

الشظية السليكونية التي تكون عليها ذاكرة من النوع العشوائي الإسترجاع.

(انظر أيضًا: microcomputer)

الاسترجاع العَشوائيّ (أو المباشر) **random access**

وصول الحاسب مباشرةً الى موضع اختزان اي بند معين في الخازنة (storage) دون التقيد بترتيب يحدد مسبقًا تتابع عملية وصول عنوان البند إلى الذاكرة. وهذا ما يقصد بكلمة «عشوائي». والاسم الآخر لهذا الإسترجاع هو الاسترجاع المباشر (— direct) (قارن: sequential access)

ذاكرة الاسترجاع العَشوائيّ **random – access memory [RAM]**

ذاكرة تختزن فيها البيانات في مواضع مستقلة لكل منها عنوان (address) خاص بها بحيث يمكن لنظام الحاسب الوصول الى أي موضع مباشرةً دون المرور بترتيب معين وذلك سواء لتخزين البند او استرجاعه.

ومن أمثلة هذا النوع الذاكرة الرئيسية او الداخلية للحاسب والقرص الممغنط (disk) بالمقارنة بالشريط الممغنط (tape).

(قارن: sequential – access memory)

الدليل على الشاشة او تحديد عنوان الرمز الممثل له في ذاكرة الحاسب لكي يمكن تحريكه الى الموضع المطلوب على الشاشة.

(انظر أيضًا: reading (data) و address)

برنامج القراءة والطباعة **read – and – print program**

برنامج بسيط يشحن في ذاكرة الحاسب فيقوم بقراءة البيانات من جهاز وكتابتها في جهاز آخر دون أن يغير فيها شيئًا. ويستعمل هذا البرنامج في أغراض كثيرة مثل استنساخ بيانات من البطاقات المثقبة الى الشريط الممغنط او من القرص الى ذاكرة الحاسب.

مَلفّ القراءة **read coil**

(انظر: one – gap read/write head)

وَحدة القراءة والتَّلْقيم **read – feed unit**

وحدة في قارئة البطاقات (card reader) تقوم ميكانيكيًا بتمرير البطاقات تحت ريشات استشعار لقراءة البيانات المسجلة عليها.

القراءة الآلية (للبيانات)، استخراج، استحضار (البيانات) **reading (of data) ***

١- قيام الجهاز بأخذ البيانات – او بالأحرى نسخة طبق الأصل من البيانات – من جهاز آخر ممثلة في شكل اشارات كهربائية. اي قيام نظام الحاسب بنقل (نسخ) البيانات من واسطة اختزان خارجي كقرص التسجيل (disk) او من جهاز ادخال كلوحة المفاتيح (keyboard) وشحنها في ذاكرته الداخلية لتصبح في متناول وحدة التشغيل.

مثال: the computer reads the data from the keyboard.

(قارن: writing (of data)، انظر أيضًا: data representation)

٢- قيام جهاز – كجهاز قراءة الرموز البصرية (OCR) مثلًا – بقراءة الرموز بطريقة بصرية أي ادراك الرموز والرسوم المخطوطة على سطح

matrix)

مجال المَسْح، نَسيج الصورة، شبكة خطوط المسح **raster**

المربع الضوئي الذي يملأ شاشة العرض ويتكون من خطوط المسح الأفقية (horizontal sweep) وخطوط المسح الرأسية (— vertical) وكأنه نسيج من البقع الضوئية، اي العناصر التي تتكون منها الصورة بتغيير شدة الضوء في بقع معينة دون غيرها. ويبدأ أول خط مسح أفقي من الزاوية اليسرى العليا متحركًا بمعدل ثابت الى ان يصل الى الجانب الأيمن فيدفعه خط المسح الرأسي الى أسفل لينتقل الى بداية السطر التالي الى ان يصل الى نهايته فيحدث نفس الشيء وهكذا الى ان يمسح صفحة الشاشة كلها متمًا مسحة كاملة تسمى النَّسَق (field) وتعود الإشارة بسرعة الى الزاوية اليسرى العليا من الشاشة وتمسح الشاشة كلها بنفس الطريقة لتقوية المسحة الاولى، وتسمى المسحتان او النسقان المتتابعان القالب (frame). (انظر أيضًا: resolution)

خطّ المَسْح، خطّ نَسْج الصورة **raster line**

الكَميّات المنطقية **rational quantities**

البيانات الخامّ **raw data**

بيانات لم تعالج بعد على أي نحو، وهي قد تكون في شكل يمكن للآلة قراءته وقد لا تكون.

المُفاعَلة **reactance**

مقاومة مرور التيار التي تحدث بفعل الحثّ (inductance) أو بفعل المواسعة (capacitance)، ووحدة قياسها «الأوم». وينتج عنها تغيير في طور موجة التيار بمقدار ٩٠° بعكس المقاومة التي هي خاصية طبيعية سلبية في مادة الموصّل لا ينتج عنها تغيير في طور التيار.

دليلُ الشاشة القابل للقراءة والعَنْوَنة **readable/addressable cursor**

امكانية قيام البرنامج بقراءة (اي استشعار) موضع

تغيير محتوياتها او محوها واعادة برمجتها بعد ذلك ولكنّ عملية المحو واعادة التسجيل تكون أصعب من عملية القراءة فقط. ومن امثلتها الذاكرة القرائية القابلة للبرمجة (PROM) والذاكرة القرائية القابلة للمحو والبرمجة (EPROM) و (EEPROM).

(انظر أيضًا: read – only memory)

الذاكرة القِرائيّة، read – only memory [ROM] ذاكرة القراءة فقط

ذاكرة تختزن فيها البرامج اختزانًا مستديمًا في الدوائر التي تشكل على الشظيّة السليكونية (chip) في المصنع وبعدها لا يمكن محوها او الكتابة عليها (اي تسجيل معلومات جديدة عليها) ولكن يمكن فقط قراءة (اي استرجاع) البيانات الموجودة فيها وعرضها. ويستعمل هذا النوع من الذاكرة لاختزان برامج التحكم والتشغيل الاساسية للحاسب لتكون جزءًا ثابتًا ملحقًا بالمكونات المادية للجهاز. (فهي أشبه بالكتاب القصد منه ان يُقرأ لا أن يُكتب فيه وذلك بالمقارنة بالذاكرة القرائية/الكتابية (– read/write) التي تشبه الكراسة يكتب فيها ويقرأ منها ما كتب او يمحى).

(انظر أيضًا: microcomputer و read mostly memory)

الخازنة القِرائيّة، read – only storage [ROS] خازنة القراءة فقط

(مرادف: read – only memory)

عملية القراءة read operation

عملية تبدأ استجابة لتعليمة القراءة (– instruction) التي يذكر فيها عنوان جهاز الادخال الذي ستؤخذ منه البيانات وعنوان موضع الاختزان الذي ستنقل إليه البيانات.

(قارن: write operation)

القِراءة (ج: قراءات) readout

المعلومات التي يسجلها جهاز قياس عن الشيء المقيس، مثل قراءة عدّاد الكهرباء (اي كمية

الورق بفعل انعكاس الضوء من السطح بدرجات متفاوتة بسبب اختلاف لون وعتامة الرسوم وسطح الصفحة، فيتم مقارنة الشكل المقروء بقاعدة بيانات للتعرف على الحرف (أو الرمز) المقصود.

(انظر أيضًا: character recognition)

رِيشة القراءة (ج: ريشات) reading brush

ريشة رقيقة موصلة للكهرباء تستخدم كعنصر حساس (sensor) في قارئة البطاقات (card reader) لاستشعار الثقوب الممثلة للبيانات.

آليّة القراءة reading mechanism

الوسيلة أو الأداة التي تستخدم في استشعار البيانات الممثلة في شكل ثقوب أو غير ذلك. ومن أمثلتها ريشة القراءة (brush) والخلية الكهرضوئية (photoelectric cell).

وَحدة القراءة الآلية reading unit

جهاز يستخدم في قراءة بيانات فقط، ومن أمثال هذه الوحدة الأشرطة الورقية (— paper-tape)، اللذان يحولان البيانات الممثلة بثقوب الى نبضات كهربائية تفهمها الأجهزة الالكترونية حسب شفرة متعارف عليها.

تَعليمة القراءة read instruction

تعليمة في البرنامج لبدء عملية القراءة. وقد يذكر فيها الرقم الشفري لجهاز الادخال (input device) الذي ستؤخذ منه البيانات وعنوان (address) موضع الاختزان الذي ستنقل إليه.

وتأخذ هذه التعليمة أشكالًا مختلفة حسب اللغة المستخدمة في البرمجة.

يَقْرأ إلى (الذاكرة) read into

نَسْخ البيانات من واسطة اختزان خارجية الى ذاكرة الحاسب.

ذاكرة القراءة الغالبة read-mostly memory [RMM]

ذاكرة مصممة بحيث تختزن عليها المعلومات (وبخاصة البرامج) وقت صناعتها بحيث يمكن

(انظر أيضًا: disk drive)

مجموعة رأس القراءة والكتابة، مجموعة رأس الاستخراج والتسجيل **read/write head assembly**

رأس القراءة والكتابة وكل ما يلزمها من اجزاء آليّة أخرى لتحريكها او لتوصيلها ببقية الجهاز. واذا كان بالجهاز اكثر من رأس واحدة تركب كل رأس على ذراع تحريك وتركب اذرع التحريك على عمود مركزي وتسمى المجموعة كلها مشط التوصل (comb).

(انظر أيضًا: disk drive)

الذاكرة القِرائيّة الكتابية **read/write memory**

ذاكرة يمكن استخراج المعلومات المختزنة فيها كما يمكن تسجيل معلومات جديدة عليها، وهي ما يقصد عادة بمصطلح الذاكرة عمومًا وذلك بالمقارنة بذاكرة القراءة فقط (— read - only) التي لا يمكن التسجيل عليها.

البيانات الحقيقية **real data**

(انظر: real number)

العدد الحقيقيّ **real number**

عدد يتكون من عدد صحيح وعلامة الأساس (كالعلامة العشرية مثلًا في حالة الأعداد العشرية) وكسور، وهو يسمى أيضًا العدد ذو العلامة المتحركة (— floating - point).

الجَذْر الحقيقيّ **real root**

الخازنة الحقيقية **real storage**

هي الخازنة الرئيسية (main storage) الفعلية في الحاسب بالمقارنة بالخازنة الاعتبارية (— virtual) إنْ وجدت.

الوقت الحقيقيّ، الحال **real time**

الوقت الفعلي لحدوث الشيء وحصول نتيجته ورجوع أثرها إليه في حال وقوعه تقريبًا. وهي عبارة تصف خاصية عمل معينة للحاسب حيث تجري معالجة البيانات المُدْخَلة في الجهاز وتخرج النتيجة

الكهرباء المستهلكة المسجلة) او مثل قراءة الترمومتر (اي درجة الحرارة التي سجلها في لحظة معينة).

استقراء (البيانات) **read out**

استنساخ البيانات من واسطة اختزان الى ذاكرة الحاسب.

نَبْضة القراءة، نَبْضة استحضار (البيانات) **read pulse**

النبضة التي تتسبب في بدء عملية قراءة البيانات، او النبضة التي تخرج من الحلقة الممغنطة (core) في الذاكرة وتدل على وجود معلومات في الحلقة.

(قارن: write pulse)

سِلْك القراءة، سِلْك استحضار (البيانات) **read wire**

احد الاسلاك المارة خلال الحلقة الممغنطة (core)، وتسري فيه نبضة القراءة.

مَلفّ القراءة والكتابة، مَلفّ الاستخراج والتسجيل **read/write coil**

(انظر: one – gap read/write head)

مُبيِّن أخطاء القراءة والكتابة، مُبيِّن أخطاء الاستخراج والتسجيل **read/write error indicator**

(انظر: error detection)

رأس القراءة والكتابة، رأس الاستخراج والتسجيل **read/write head**

محوِّل طاقة (transducer) كهرمغنطيسي صغير الحجم يستخدم للقراءة والكتابة (اي تسجيل المعلومات واسترجاعها) على واسطة اختزان مغنطيسي مثل الشريط الممغنط او القرص. وقد تكون الرأس متحركة فوق واسطة الاختزان فتقرأ او تسجل على اكثر من مجرى واحد او قد تكون ثابتة وفي هذه الحالة تخصص رأس لكل مجرى.

تناظر هذا الشكل، أما التمييز فينطوي على تحليل هذه القيم الرقمية ثم مقارنتها بالنموذج المختزن.

إعادة التشكيل، إعادة التنظيم، تغيير التشكيل **reconfiguration**

١- تغيير محتوى مواضع الاختزان (memory location) او اعادة تنظيمها، مثال:

(reconfiguration of the memory is done when a part of it fails)

٢- تغيير تشكيل مكوّنات الأجهزة، مثال:

(a reconfigured series of processors ...)

السّجلّ (ج: سجلاّت) **record**

مجموعة مفردات بيانية (data item) مترابطة تمثل معاملة واحدة (transaction)، أي معلومات تعامل كوحدة واحدة - كاسم الشخص ورقم تليفونه وعنوانه في دليل التليفونات مثلًا. ويقسم السجل الى عدد من الخانات أو الحقول (field) بعدد المفردات البيانية.

(انظر أيضًا: file و data structure)

مصفوفة السِجلاّت **record array**

(مرادف: table)

صيغة السِجلّ، شكل السِجلّ، تنسيق السجلّ **record format**

صيغة محتويات السجل وتنظيمها وعددها، ويرد وصف شكل السجل كبند من بنود مواصفات البرنامج وتصميم الملفات (file) في تحليل النظم (systems analysis).

كثافة التسجيل **recording density**

مقياس لحجم المسافات بين النقط الممغنطة على واسطة اختزان (storage medium) مغنطيسي مثل الشريط الممغنط، وتحدد الكثافة اما بعدد الأشفاع المسجلة في البوصة الواحدة (bpi) أو بعدد الرموز المسجلة في البوصة الواحدة (cpi).

مفتاح السِجلّ **record key**

الرمز الذي يلحق بالسجل لتمييزه وتسهيل

فورًا بحيث تؤثر في الحدث الذي صدرت عنه المُدخَلات أصلًا. واهم خاصية في هذه الطريقة القدرة على الاستجابة الفورية وهي قدرة نسبية تتوقف على المعدات المستخدمة والتطبيقات التي تخدمها، فقد يكون زمن الاستجابة (response time) بضع ثوان في عمليات التأمين وحجز تذاكر الطيران مثلًا، وقد يقاس باجزاء من الالف من الثانية او اقل في التطبيقات العسكرية والفضائية.

وتتطلب النُظُم العاملة بهذه الطريقة عادةً استخدام معدات ونظم اخرى كمعدات الترسيل الالكتروني للبيانات (data communication) واجهزة الاختزان المباشر الاسترجاع (direct - access storage) واجهزة التشغيل المهيأة للمحاصّة الزمنية (time - sharing).

(قارن: batch processing)

البيانات الفَوْرية، بيانات التشغيل الفَوْريّ **real - time data**

المُدْخَلات الفَوْرية. إدخال (البيانات) للتشغيل الفَوْريّ **real - time input**

المعالجة الفَوْريّة **real - time processing**

(انظر: real time)

برنامج التشغيل الفَوْريّ **real - time program**

(مرادف: foreground program)

نظام التشغيل الفَوْريّ **real - time system**

(انظر: real time)

قاصر على الاستقبال **receive only [RO]**

التمييز، التعرُّف **recognition**

ادراك الحاسب نمط الشيء (بصريًا او سمعيًا او لمسيًا) بمقارنته بنموذج مختزن له في ذاكرة الحاسب، مثال ذلك تمييز الحروف (character -) وتمييز الأصوات او تعرّفها (voice -). والتمييز يأتي بعد المَسْح (scanning)، فالمسح يحول الشكل المعروض على الجهاز الى اشارات رقمية ترتب في مصفوفة

(انظر أيضًا: parity check)

redundant bit, see: redundancy bit

redundant element **العنصر الزائد، العنصر المُكرَّر**

(انظر: (redundancy (i))

reference *[n.; v.]* **المرجع، الإسناد • يشير، يرجع إلى**

١- في البرمجة: رمز او تسمية تذكر في البرنامج لتشير الى موضع اختزان، او جزء مستقل من برنامج او خانة في جدول او غير ذلك، بغرض استدعاء الشيء او تشغيله، كأن يقال:

(to reference one of the library functions)

٢- المرجع أو المستوى الذي يقارن به كل جهد في دائرة كهربية، فيقال الجهد المرجعي هو الجهد الذي يوصل بدائرة الكترونية عند مدخل معين ويضمن لها صحة التشغيل.

refresh *[v.]* **يُنعش، يجدد، ينشط**

تمرير الطاقة على فترات منتظمة في الذاكرة أو في شاشة العرض لتقوية الاشارة باستمرار. فبالنسبة للذاكرة هناك نوع من الذاكرة يسمى بالذاكرة الديناميكية ويعني ذلك أنه يجب دوريًا مدها بطاقة كهربية وإلّا مُسحت كل البيانات المحتوية داخلها.

regeneration **التجديد، الإنعاش**

(انظر: feedback)

register **المُسجِّل (ج: مسجلات)**

في وحدة التشغيل المركزية (central processing unit): هو حيِّز من عدة أحياز تستعمل لاختزان البيانات مؤقتًا اثناء تشغيلها او تنقيلها ما بين وحدة التشغيل والذاكرة الرئيسية او اجهزة الادخال والاخراج. ويتكون المسجل من عدد محدود من الخانات تَسَعُ وحدة بيانية واحدة كالمَقْطع او الكلمة الآلية (word) في كل مرة (الشكل ٣٦). فتجرى عليها العملية المقررة ثم

الاشارة إليه عند البحث عن السجل بين عدد كبير من السجلات.

recovery **الاسترداد، الاستعادة**

وهو عملية استرداد نظام الحاسب للحالة التي كان عليها قبل حدوث خلل.

(انظر: integrity)

REDUCE **لُغة «ريديوس»**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في مجال تشغيل الصيغ الرياضية. وهي مشابهة للغة «آلجول» (ALGOL). (عام ١٩٦٧)

redundancy (i) [pl. redundancies] **الإزادة، الزيادة (ج: زيادات)، التكرار • المُكوِّن الزائد (أو المكرَّر)**

زيادة عدد المكونات في الجهاز أو النظام عن العدد الأساسي المطلوب وذلك بهدف زيادة كفاءة النظام أو الإحتياط لتعطيل بعض المكونات.

redundancy (ii) **الزيادة (الضَّبْطية)**

استعمال أرقام شفعية (bit) اضافية تلحق بكتلة (block) البيانات الحاملة للمعلومات كوسيلة للتأكد من صحة هذه البيانات.

(انظر أيضًا: redundancy check)

redundancy bit (also: redundant bit)

شَفْع (او رقم) الضبط الزائد

(انظر: redundancy check)

redundancy check **المراجعة بالزيادة، التدقيق بالزيادة**

عملية لمراجعة الشفرة (code checking) تعتمد على استخدام ارقام زائدة تلحق بالبيانات الاصلية الحاملة للمعلومات للتمكين من اكتشاف اي خطأ قد يحدث اثناء تنقيل البيانات ما بين جهاز وآخر، نتيجة الأخطاء الناتجة عن قناة النقل أو المستقبل. وهناك طريقتان لضبط الشفرة بالزيادة هما: الضبط الرأسي (vertical – –) والضبط الطولي (longitudinal – –).

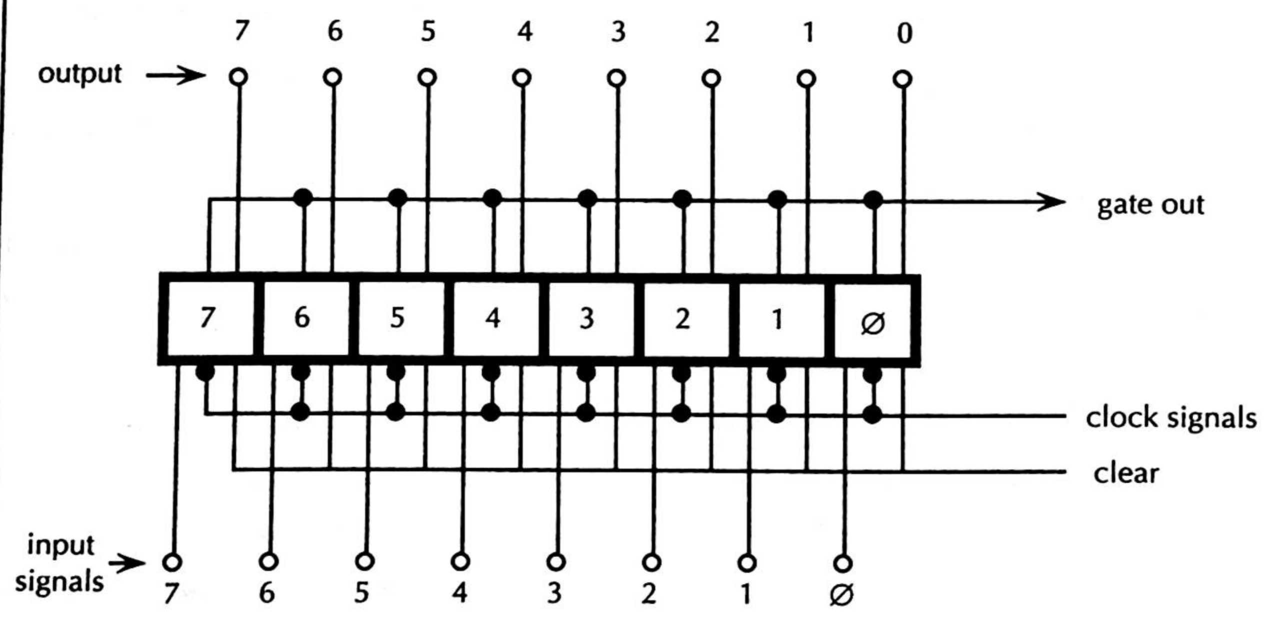
عملية إعادة تثقيب **rekeying operation**
(البطاقات). عملية إعادة طباعة (النص على لوحة المفاتيح)

العلاقة، النِّسبة **relation**
(انظر: relational database)

قاعدة البيانات العِلاقيّة **relational database**
قاعدة بيانات تختزن فيها المفردات البيانية (data item) بحيث توضع كل مجموعة مترابطة منها في جدول مستقل يسمى «بنية علاقية» (relation) يتكون من عدة اعمدة وسطور. ويحتوي كل عمود من هذه الاعمدة على بيانات من جدول آخر (اي مجموعة علاقية اخرى) ويسمى السطر في الجدول العلاقي «الصفّ العلاقيّ» (tuple). ويعطي هذا النموذج العلاقي قدرًا كبيرًا من المرونة لقاعدة البيانات لما يتميز به من ترابط واستقلال في آنٍ واحد. كما انها تُغني عن تكرار كل المفردات البيانات في كل جدول. ومن ثم يسهل البحث في كل جدول على حدة او في عدة جداول معًا استنادًا الى الرابطة التي بينها.
ففي قاعدة بيانات عن جامعة مثلًا قد يكون هناك تنقل الى مكان آخر حتى تحل محلها وحدة أخرى وهكذا.

والمسجلات انواع مختلفة حسب الوظائف التي تؤديها فمنها ما هو عام الاستعمال ومنها ما هو مخصص لغرض معين مثل مسجل الزحزحة (shift –)، والمُحصِّل (accumulator)، وعدّاد التعليمات (instruction counter).

عملية **register – to – storage operation**
التنقيل من المسجّلات إلى الخازنة
أيّ عملية يجري فيها تناقل البيانات من المسجل إلى الخازنة، وتسبق هذه العملية تنقيل من الخازنة الى المسجل ثم يتم تشغيله وبعد ذلك تأتي عملية التنقيل من المسجلات الى الذاكرة. وتتميز هذه الطريقة في التشغيل بأنها أسرع من طريقة التشغيل داخل الذاكرة كليّة دون المرور بالمسجلات (storage – to – storage) ولكنها اقل مرونة لأن المسجلات محدودة الحجم بالمقارنة بمواضع الاختزان التي تكون اكثر مرونة ولا تحتاج الى المسجلات كخطوة وسيطة في العملية.



الشكل ٣٦ **An 8-bit Register**

عنوان أساسي يضاف إليه العنوان النسبي، ويستخدم هذا النوع من العنونة في الحلقات المتكررة لتبسيط البرمجة.

المُحوّل الكهربائيّ (ج: محوّلات) **relay (i)**

هو مفتاح تحويل (switch) يمكن تشغيله كهربائيًا بواسطة مغنطيس كهربائي فيقفل الدائرة أو يفتحها، وتتم عملية فتح أو قفل الدائرة ميكانيكيًا مما يجعل هذا النوع بطيئًا نسبيًا بالنسبة للمفاتيح الالكترونية (الشكل ٣٧).

محطة الترحيل، المُرحِّل (ج: مرحلات) **relay (ii)**

(مرادف: relay station)

محطة الترحيل، المُرحِّل (ج: مرحلات) **relay station**

في الارسال وشبكات الاتصال: محطة متوسطة تستقبل الاشارات وتقويها ثم ترحلها الى محطة أخرى.

خازنة التّحكّم القابلة لإعادة التحميل **reloadable control storage**

نوع من خازنات التّحكّم تكون في شكل خرطوشة اقراص مسجلة مسبقًا تتضمن التوجيهات الأساسية للنظام التي يمكن للجهاز قراءتها وتنفيذها فقط ولكن لا يمكنه تغيير محتوياتها.

جدول فيه الرقم المسلسل لكل طالب واسمه وجدول آخر فيه رقم الطالب والسنة الدراسية وتاريخ الميلاد وجدول ثالث في السنة الدراسية ورقم الطالب. والدرجات الحاصل عليها الطالب وهكذا.

(انظر أيضًا: database)

البِنْية البيانية العلاقيّة **relational data structure**

التكوين المنطقي الذي تكون عليه البيانات في قاعدة البيانات الترابطية البنية. (انظر أيضًا: logical data structure)

النموذج العلاقيّ **relational model**

(انظر: relational database)

الرمز النِسْبيّ **relational symbol**

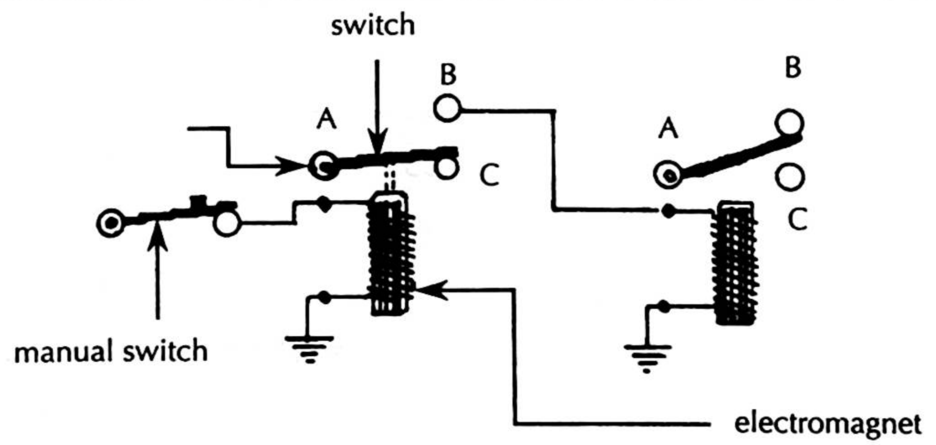
رمز يبين نسبة شيء الى آخر أو نوع العلاقة بينهما، مثل الرمز «>» (أي «أكبر من») أو الرمز «<» («أقل من»).

العنوان النسبيّ **relative address**

عنوان يضاف الى عنوان أساسي (offset) للحصول على عنوان آخر معين مطلوب التوجه إليه. (انظر أيضًا: displacement)

العَنْوَنة النسبيّة **relative addressing**

استعمال العناوين النسبية في البرنامج، أي استخدام



Relay الشكل ٣٧

المعلومات لمسافات تتجاوز الحدود الممكنة عمليًا للكبلات التي تربط بين الأجهزة في المعتاد، وبالتالي تنقل المعلومات عبر الخطوط التليفونية أو بالوسائل اللاسلكية.

إدخال الشُّغْلات من بعد **remote job entry [RJE]**

عبارة عن ارسال الشغلات (job) – لا البيانات فقط – الى حاسب من مواقع بعيدة بالوصلات التليفونية العامة.

وتتضمن هذه الطريقة أيضًا، بالضرورة، عنصر استقبال الشغلات من بعد (remote job receipt). والمكونات الأساسية لهذا النظام هي وصلة الاتصال بين موقع الإدخال وبين الحاسب المركزي وما يلزمها من محولات هاتفية (modem) وطرف تراسل (remote terminal) وطابعة (printer) وغير ذلك من الأجهزة اللازمة.

استقبال الشُّغْلات من بعد **remote job receipt**

(انظر: remote job entry)

طَرَف التراسل البعيد **remote terminal**

طرف تراسلي يوجد بعيدًا عن مرفق الحاسب المركزي، ويقوم اساسًا بوظيفتين هما: (أ) ادخال البيانات بالاتصال المباشر (on line) مع حاسب مركزي، (ب) استرجاع المعلومات مباشرة من الحاسب المركزي. وقد يوجد هذا الطرف في جزء آخر من نفس المبنى الذي يوجد فيه الحاسب المركزي او في مبنى آخر في المنطقة نفسها او في منطقة أخرى. ومن أمثلة هذه الاجهزة الطابعات البعيدة (teleprinter) واطراف محلات البيع (PoS).

طَقْم التعليمات **repertoire (of instructions)**

(مرادف: instruction set)

التكرار **repetition**

(انظر: iteration)

مَكتبة البرامج القابلة للترحيل، مكتبة برامج يمكن تغيير موضعها **relocatable library**

مكتبة تحتوي برامج عامة الاستعمال مختزنة على واسطة اختزان، كالقرص مثلًا، بحيث اذا احتاج المستخدم برنامج يجري تنفيذه احد البرامج العامة من المكتبة يشحن البرنامج العام في الذاكرة الرئيسية للحاسب في موضع مؤقت بعد شحنه الى ان يلحق بالبرنامج الذي طلبه في مرحلة الوَصْل (linking).

التَّرْحيل الداخليّ (للبرامج)، تغيير الموضع **relocation**

عملية يجريها نظام التشغيل (operating system) عندما توجد في ذاكرة الحاسب عدة برامج في وقت واحد (multiprogramming) فيقوم بنقل البرنامج الذي يجيء دوره في التنفيذ الى اي حيّز يكون متوفرًا في الذاكرة ويكون كافيًا لاستيعاب البرنامج بكامله، ثم يميز أول موضع وآخر موضع في هذا الحيز المخصص للبرنامج في الذاكرة حتى لايتعداه البرنامج، وتغير كل الاشارات والعناوين الخاصة به لكي تدل على المواضع الجديدة التي نقل إليها. (انظر أيضًا: memory mapping).

الباقي (ج: بواقٍ) **remainder**

جزء من النتيجة المتحصلة من عملية القسمة الحسابية، والجزء الآخر هو خارج القسمة (quotient). أما في عملية الطرح فان الباقي يسمى الفَضْل او الفَرْق (difference). (قارن: carry)

المُلاحظة، التعليق **remark**

حاشية أو تعليق يوضع بعد نص التعليمة لشرح ما تؤديه.

(انظر أيضًا: documentation)

البعيد. من (أو عن) بُعد **remote** *[adj., adv.]*

صفة لأجهزة أو عمليات يجري فيها تنقيل

repetition control **التحكُّم التكراريّ، التوجيه التكراريّ**

(انظر: control)

repetition control structure **بِنْية (أوِ تركيبة) التَّحكُّم التكراريّ**

(انظر: control structure)

report **التقرير، الكَشْف، البَلاَغ**

مصطلح عام يطلق على أي عرض تحليلي مطبوع بلغة مفهومة للانسان للبيانات التي ينتجها الحاسب والتي تكون موجودة بداخله بلغة الآلة.

report generator **برنامج إنتاج التقارير**

برنامج يجري على الحاسب، متخصص، يترجم البيانات المختزنة باللغة الآلية (machine language) داخل الحاسب الى اللغة البشرية ويضعها في شكل تقارير مختلفة الانواع حسب طلب المستعمل، كأن يطبعها في جدول ويضع التواريخ والعناوين في الاماكن المطلوبة ويرقم الصفحات ويحدد المسافة بين الأسطر ويكتب عناوين اعمدة الجدول وصفوفه، ثم يصنف او يبوب البيانات في الخانات المناسبة.

Report Program Generator [RPG] **لغة برامج إنتاج التقارير**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في وضع برامج انتاج التقارير (report generator).

representation **التمثيل، الترميز**

وضع رمز أو مِثْل للشيء، كأن يقال ان العلامة «<» هي رمز للزاوية.

والتمثيل اللغوي هو بالتالي أيضًا مجموعة علامات ورموز بينها علاقات محددة تحكمها قواعد التركيب (syntax) وتحمل معاني محددة يحكمها قواعد المعنى (semantics) بحيث يمكن بها وصف الاشياء.

ويستخدم التمثيل في عالم الحاسب عادةً عندما يراد تشغيل قيمة قياسية، فيتم تمثيل هذه القيمة بأخرى محددة حتى يمكن للحاسب أن يتعامل معها.

(انظر أيضًا: data representation و programming linguistics)

representative construction **(شكل) التركيب النموذجيّ او التمثيليّ (للشيء)**

representative structure **(شكل) التركيب النموذجيّ او التمثيليّ (للشيء)**

reread operation **عملية إعادة القراءة**

اعادة قراءة البيانات من واسطة الاختزان بعد أن تكون العملية قد توقفت لأي سبب مثل حدوث خطأ أو مقاطعة.

reserved word **الكلمة المخصوصة، الكلمة المحجوزة**

في البرمجة (programming): هي كلمة لا يمكن أن تستخدم الّا للغرض المحدد في اللغة المعينة، لأن لها معنًى محددًا عند برنامج الترجمة (compiler). أو هي أي كلمة أو تسمية لا يمكن أن تستخدم كاسم لأي متغير أو ثابت من جانب المبرمج. فكلمة مثل «END» كلمة مخصوصة في لغات كثيرة، وهي توضع في نهاية البرنامج كرمز لإعلام برنامج الترجمة بنهاية البرنامج الجاري ترجمته، وبالتالي لا يمكن ان تستعمل في البرنامج في غير هذا المعنى او في غير هذا الموضع الّا بتعديلات خاصة.

resident *[a.]* **مُقِيم (في الذاكرة)**

صفة لبرنامج، من برامج نظام التشغيل (operating system) خاصة، تعني انه يوجد دائمًا في الذاكرة الرئيسية إمّا لان النظام لا يمكن ان يعمل بدونه او لأنه برنامج يطلب بكثرة بحيث يفضّل ان يبقى في الذاكرة بدلًا من معاودة اختزانه خارجيًا واسترجاعه كل مرة مثلما يحدث في حالة البرنامج غير المقيم

نظام **resistor – transistor logic [RTL]**
المُقاوِمات والترانزستور، منطق المُقاوِمات والترانزستور
استعمال المقاومات والترانزستورات لأداء الوظائف المنطقية في الدوائر الكهربية، وهي طريقة بسيطة في بنائها ولكن أدائها سيئ وسرعتها بطيئة للغاية ولذلك لم تعد تستخدم بعد تطور نظام أكثر كفاءة [TTL, ECL, ...].

resolution **(دَرجة) التحليل، (درجة) دقة الصورة، درجة الحِدَّة (أو التحديد)**
مدى التفصيل او التمييز بين النقاط المتلاصقة المكونة للصورة، او كثافة النقاط في وحدة حيزِّية (elemental space) معينة على الشاشة او على

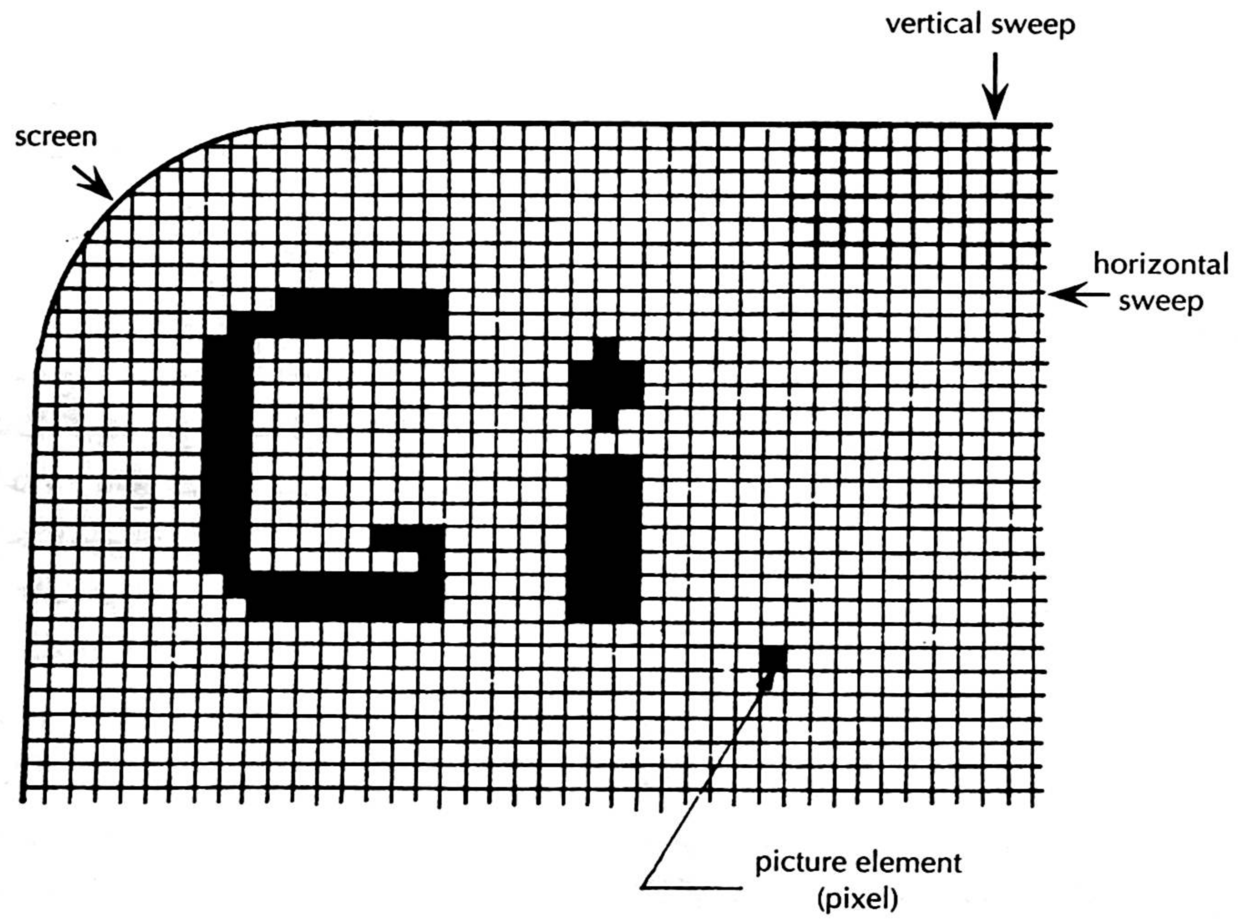
(non – resident) الذي يستدعى الى الذاكرة من خازنة خارجية كلما احتيج إليه.

resident area **حَيِّز البرنامج المُقيم**
الحيز المخصص للبرنامج المقيم في الذاكرة الرئيسية.
(قارن: transient area)

resident routine **الوَتيرة المُقيمة**

resistance **المقاوَمة (المادية)**
خاصية المعارضة البسيطة لسريان التيار (current) في المادة. ووحدة قياسها الأوم (ohm).
(قارن: reactance)

resistor **المُقاوِم، المقاومة (ج: مُقاوِمات)**



Raster Lines and Picture Elements
(on a section of the screen)
الشكل ٣٨

المباشر (on line system).

٢- مرادف: turn – around time

النتيجة، الحاصل **result**

مقدار أو قيمة تستخرج من عملية (operation) حسابية أو منطقية تجرى على معمول واحد أو أكثر. وهي اللفظة العامة لمرادفاتها الخاصة بعمليات حسابية محددة مثل حاصل الضرب (product)، أو ناتج القسمة (quotient) أو المجموع (sum) والفرق أو الفَضْل (difference) من الطرح.

دَورة الحِفْظ **retention cycle**

المدة الزمنية التي سيحتفظ فيها بالملفّ (file)، وهي جزء من المعلومات التي تكتب على اللصيقة (label) وغيرها.

الاسترجاع **retrieval**

استخراج معلومات معينة من كمّ كبير متنوع من المعلومات مختزن على واسطة اختزان - كالقرص (disk) مثلًا - حيث تكون كل معلومة مميزة بعنوان (address) معين ومرتبة هي وغيرها تبعًا لمفتاح (key) معين كالترتيب الالفبائي او الترقيم المتسلسل او غير ذلك، فيسهل استرجاع بنود معينة استرجاعًا مباشرًا (direct access) كما يحدث مثلًا استعمال الفهرس أو الكشّاف للبحث في كتاب.

(انظر أيضًا: information retrieval system)

الصيغة البولندية المعكوسة **reverse Polish notation**

عكس الصيغة البولندية العادية، أي أن العلامات الحسابية توضع بعد الأعداد أو الرموز الجبرية هكذا: + 34 بدلًا من 34+.

العرض الضوئيّ المعكوس **reverse video**

في أجهزة العرض المرئي (VDU): هي امكانية تبديل اللون الذي تظهر به بالرموز على الشاشة مع لون خلفية الشاشة، فاذا كان لون الرموز داكنًا الورق، اي عدد النقاط وحجمها في هذه الوحدة. وتسمى النقاط «عناصر الصورة» (picture element) وهي المربعات او المستطيلات الدقيقة الحجم التي تحدثها تقاطع الخطوط الرأسية والأفقية التي تسمى شبكة خطوط المسح (raster) في اجهزة العرض المرئي، و«دقة» الصورة او درجة تحليها هي ناتج كثافة الخطوط المتقاطعة هذه (الشكل ٣٨).

ويمكن ان يكون العنصر من عناصر الصورة - اي النقطة الواحدة - بلون معين من بين عدة ألوان او قد يتخذ درجة إضاءة (level) معينة من درجات لون واحد.

وفي تمييز الصور بالحاسب يسمى التمثيل الرقمي (digital) لهذه النقاط داخل الحاسب «المَسْح» (scan) أما «التمييز» (recognition) فهو تحليل هذه القيم (value) والتعرف على الشكل بمقارنة هذه القيم بقيم نموذجية مختزنة في الحاسب.

ومن الجدير بالذكر إنه كلما زادت حدة الصورة زادت جودة صورة الشاشة وفي نفس الوقت زاد تعقد الدوائر وتكليفتها.

مَوارِد الحاسب **resources (computer –)**

هي مُكوِّنات أو معدات تجهيزة الحاسب (computer system) مثل وحدة التشغيل المركزية، والذاكرة الرئيسية وكذلك الخازنة الثانوية الموصولة بها، وأجهزة الادخال والاخراج المتاحة لجهاز الحاسب.

وهناك أيضًا الموارد الداخلية (internal resources) ويقصد بها بالتحديد المُسجِّلات والمكونات الوظيفية التي توجد في وحدة التشغيل المركزية.

زَمَن الاستجابة **response time**

١- الفترة الزمنية التي تنقضي من لحظة ادخال (input) البيانات في الحاسب الى لحظة بداية خروج الناتج (output) خاصةً في نظم التراسل

على خلفية فاتحة اللون يجعل لون الرموز فاتحًا ولون الخلفية داكنًا. وقد يمكن اجراء هذه العملية على أجزاء معينة من الشاشة دون غيرها أو على الشاشة كلها.

rewrite operation **عملية إعادة الكتابة**

اعادة كتابة البيانات على واسطة الاختزان بعد أن تكون العملية قد توقفت بسبب حدوث خطأ أو حدوث مقاطعة.

ribbon **شَريط التحبير، شريط الطَّبع (في الطابعة)**

ribbon cable **الكَبْل الشريطيّ**

مجموعة أسلاك توصيل مفردة متوازية ومتلاصقة تُغلَّف في شريط عريض مفلطح من مادة عازلة.

right justified *[a.]* **مُحاذًى على اليمين**

(انظر: justification)

ring network **الشَبَكة الحَلَقية**

مجموعة أجهزة موصلة بعضها ببعض على التوالي بحيث تشكل حلقة.

(انظر أيضًا: network)

RJE, see: remote job entry

RMM, see: read-mostly memory

RO, see: receive only

robot *[n., a.]* **الرُّوبوط (ج: روبوطات)، الفاعل الآليّ (ج: فَواعل)**

وحدة كهربائية ميكانيكية ذاتية التَّحكُّم يمكن برمجتها لأداء وظائف معينة. ويكون للوحدة أدوات استشعار (sensor) لتلقي المعلومات من العالم الخارجي وادخالها الى الوحدة، ومحرِّكات (actuator) لإخراج المعلومات الى البِيئة المحيطة وتحريك اجزاء الوحدة، واجهزة تَحكُّم الكتروني لتمكين الوحدة من تناول الاشياء وقبضها بدقة وذلك بتنفيذ خطوات متسلسلة مُبرمَجة في ذاكرتها. ويقصد بالمصطلح في الغالب اجزاء ميكانيكية معينة تقوم بأداء عملية متخصصة (وليس «الإنسان الآلي» بالمعنى العامي الشائع)، مثل الأذرع الروبوطية (robot arms) والأيدي الروبوطية (– hands) التي تقوم بتجميع اجزاء السيارة مثلًا في مصانع السيارات. (ولفظة «روبوط» أصلها robota في اللغات السلافية ومن معانيها العمل الثقيل او البغيض وهو معنى وارد فيما يفعله الروبوط بدلًا من الانسان، من اعمال رتيبة او ثقيلة او خطيرة)

robot arms **الأذرع الرُّوبوطِية، الأذرع الآلية الذاتية التَّحكُّم**

robot hands **الأيدي الرُّبوطِية، الأيدي الآلية الذاتية التَّحكُّم**

robotics **علم الرُّوبوط، علم الفواعل الآلية**

علم يبحث في كيفية تصميم وصنع الروبوطات وكيفية استخدام هذه الآلات «الذكية» نسبيًّا في حل مشاكل عملية مثل تصنيع السيارات بأعداد كبيرة في وقت أقل وبمواصفات اكثر توحيدًا، وتناول وتحريك الأشياء في حالات أو بيئات لا يقدر عليها الانسان مثل الفضاء او الحرارة العالية او الاشعاع النووي او التفجيرات.

(انظر أيضًا: artificial intelligence)

robust program **البرنامج «المتين»**

برنامج يَتَنفَّذ بنجاح دون أخطاء في كل أحوال التشغيل.

rocker switch **المفتاح الأُرجوحي**

مفتاح كهربائي قلّاب (toggle) رافعته (يده) تشبه الأرجوحة في عملها، اذ تكون مصممة بحيث تكون أعلى عند طرفيها ويكون سطحها مثبتًا بمسمار في إطار المفتاح فاذا ضغط احد طرفيها الى اسفل ارتفع الطرف الآخر.

ROM, see: read-only memory

ROM chip **شَظيّة الذاكرة القِرائيّة**

الشظية التي تنقش عليها دوائر الذاكرة القرائية.

(انظر أيضًا: microprocessor)

تنفذ فيها هذه التعليمات. مثال:

(١- انقل العدد الذي في الموضع ألف الى الموضع باء)

(٢- اضف ١ الى العدد الذي في الموضع باء)

(٣- انقل العدد الذي في الموضع باء الى الموضع ألف)

فهذه الوتيرة المبسطة تضيف ١ الى عدد معين في كل مرة تنفذ فيها، اي انها كالعدّاد لانها تنقل العدد الى الموضع باء وهناك تضيف إليه ١ ثم تعيده الى الموضع ألف الذي كان فيه اصلًا فاذا نفذت مرة اخرى فانها ستأخذ العدد الذي زاد بمقدار ١ ثم تضيف إليه ١ مرة أخرى وتعيده الى مكانه وهكذا. وقد يستعمل المصطلح كمرادف للبرنامج (program) او للوتيرة الفرعية (subroutine) بوجه عام وان كانت لكل منها دلالة محددة عند التدقيق كما يتضح من المثال التالي:

(This assembly language **routine** does the **subroutine** «TIMER» contained in the FORTRAN **program** that calls it)

routine maintenance **الصيانة العادية (او الدَوْرِيّة)**

(مرادف: preventive maintenance)

routing **التسيير، التوجيه، التمرير**

١- في تصميم مكونات الحاسب: توجيه سريان المعلومات فيما بين اجزاء الحاسب، اي بين وحدة التشغيل والذاكرة، او بين الذاكرة وجهاز ادخال او اخراج، وتقوم بهذه العملية دوائر خاصة تسمى دوائر التوجيه (routing circuit).

٢- في الاتصالات (data communication): توجيه الاشارات الحاملة للمعلومات عبر خطوط الاتصال، بحيث تأخذ المسار الذي يضمن لها الوصول في أقصر وقت ممكن.

routing circuit **دائرة التوجيه**

(انظر: routing)

root **الجَذْر (ج: جذور)**

١- عدد اذا ضرب في نفسه عددًا من المرات تبعًا للدليل (index) المكتوب على العلامة الجذرية الذي يوجد فيها العدد، يعطي العدد الذي يشتق له الجذر. (قارن: power)

٢- اول بند او جزء تبدأ منه الشجرة البيانية (tree).

ROS = read – only storage

rotation **١- الدَّوْرة. الدَّوَرَان**

دوران القرص (disk) تحت رأس القراءة والكتابة. (انظر أيضًا: rotational speed)

٢- التدوير

تحريك كل رقم ثنائي (bit) في المسجل (register) الى جهة اليمين (او الى جهة اليسار) بحيث ان كل رقم يخرج من احد طرفي المسجل يعود ليدخل من الطرف الآخر. (انظر أيضًا: shifting)

rotational delay **التأخير الدوَرانيّ**

أي التأخير الناشئ عن دوران القرص تحت رأس التسجيل

(مرادف: latency)

rotational speed **سرعة الدَوران (أو التدوير)**

سرعة دوران الأقراص في محرك الأقراص (disk drive)، وهي تختلف تبعًا للتكنولوجيا المستخدمة في صنع الجهاز.

rounding (off) **التقريب**

اختصار عدد طويل بحذف بضعة ارقام منه من جهة اليمين ورفع الرقم الأخير من اليمين (بعد حذف الارقام غير المفيدة) وإذا فقط كانت قيمة الرقم الذي كان بعده ٥ او أكثر، مثل ٩٧،٦٤٩٢٤ يقرب الى ٩٧,٦٥.

routine **الوَتيرة (البرنامجية) (ج: وتائر)، البرنامج التكراري**

مجموعة تعليمات في شكل وحدة قائمة بذاتها تؤدي وظيفة محددة على منوال واحد في كل مرة

قاعدة لغوية تحدد كيف يمكن الاستعاضة عن مكونات الجملة (الكلمات والعبارات والتراكيب) بمكونات أخرى. ويستخدم هذا المصطلح في النظم الخبيرة (Expert Systems).

run *[n.]* **التَّشْغيل، التنفيذ، الإجراء • التشغيلة**
عملية تنفيذ برنامج واحد أو وتيرة واحدة (routine). وتبدأ بشحن (loading) البرنامج والبيانات اللازمة له في الذاكرة، ثم تنفيذ تعليمات البرنامج، ثم تخزين نتائج البرنامج من الذاكرة إلى ذاكرة ثانوية. وتُصنَّف التشغيلات الى أنواع حسب العملية التي تقوم بها، مثل تشغيلة الترجمة التجميعية (— assembly) وتشغيلة الإنتاج (— production) وغيرهما.

running program **البرنامج الجاري (تشغيله)**

R/W (memory), see: read/write memory

row **الصفّ، السطر**
السطر الأفقي في الجدول أو على الشاشة أو على ورق الطباعة بالمقارنة بالعمود الرأسي (column) او الصف العُمْقي (rank).

RPG, see: report program generator

RS – 232 port (of the computer) **مَنْفذ الاتصال مِعيار «آر إس – ٢٣٢»**
منفذ توصيل مصمم طبقًا للمعيار «آر إس – ٢٣٢» الذي وضعه إتحاد الصناعات الالكترونية الأمريكية لمعدات توصيل الحاسب بخطوط الاتصال.

RTL, see: resistor – transistor logic

RTL circuit **دائرة المقاومات والترانزستور المنطقية**
دائرة منطقية تتكون من مقاومات وترانزستور.

rule of inference **قاعدة الاستنتاج أو التوليد**

S

scale (iii) **نظام العدّ**

في الرياضيات: هو أي نظام عددي معين من حيث عدد الارقام التي يتكون منها، مثل النظام الإثنيني (scale of two) لانه يتكون من الصفر والواحد، والنظام العشري لانه يتكون من ١٠ ارقام متدرجة.

scale down *[v.]* **يخفض (العدد) خفضًا نسبيًّا**

(انظر: scaling)

scale factor **عامِل القياس، نِسبَة القياس، عامِل التنسيب**

الكمية المستعملة للتنسيب (scaling) بقسمة العدد عليها او ضربه فيها. او هو العدد الذي يستعمل (بالقسمة او الضرب) لتحويل قيمة عددية من نظام عددي الى نظام آخر متناسب مع الأول خطيًّا.

scale integration **الإدماج بالقياس النسبيّ**

ادماج المكونات على الشظيّة (chip) بالتصغير الشديد وبمقياس رسم ثابت. فيرسم تصميم الدائرة مكبرًا مئات المرات ثم يصغر الى الابعاد المناسبة لمساحة الشظية ثم تصنع مكونات الدائرة بطرق خاصة. وكلما كبر مقياس الرسم النسبي كبر عدد المكونات التي يمكن صنعها في الدائرة مثلما يحدث في رسم الخرائط.

(انظر أيضًا: integrated circuit)

scale of two **نظام العدّ الإثنيني**

(مرادف: binary system)

S = sequential

SAM, see: Sequential Access Method

sample *[n.; v.]* **العيّنة (ج: عينات). يعاين، يأخذ العينات**

جزء من كمية قياسية (كالتيار أو الحرارة) تسجل قيمتها في فترات زمنية محددة بغرض تمثيل هذه الكمية بقيم محددة يمكن التعامل معها في نظم الحاسبات.

sampling **المعايَنة الدورية، أخذ العينات**

رصد أو استشعار اشارة كهربائية أو عملية على فترات محددة لا بصفة مستمرة.

satellite communications **الاتصال بواسطة الأقمار الاصطناعية، الاتصالات الفضائية**

(انظر: communications satellite)

saturation **التشبّع**

حالة تحدث في الأداة الكهربائية بحيث أن أي زيادة أخرى في الجهد الكهربائي (voltage) لا ينتج عنها زيادة في التيار.

scalar **الكميّة العددية، الكمية اللاموجَّهة**

هو العدد الحقيقي، أي العدد الذي له مقدار وليس له اتجاه، مثل «٣٠» أو «٣٠ درجة حرارة»، بالمقارنة بالكمية المتجهة (vector) التي يكون لها كمية واتجاه، مثل «٣٠ كيلومترًا في الساعة».

scale (i) **المقياس المدرَّج، الميزان، السُّلَّم**

scale (ii) **المقياس النسبيّ، مقياس الرسم**

scale up *[v.]* **يرفع (العدد رفعًا نسبيًا)**

(انظر: scaling)

scaling (i) **١- المعايرة، تحديد مقياس**

ضبط الشي طبقًا لمقياس او معيار ثابت.

٢- القياس النسبيّ، تغيير الأبعاد

في الرسم: إيقاع النسبة بين أبعاد الشيء المقيس وأبعاد بمثيله على الرسم.

scaling (ii) **١- تغيير الأصل (مستوى الصفر)**

تغيير قيمة الكمية بخفضها (scale down) او رفعها (scale up) تبعًا لنسبة ثابتة تسمى عامل القياس او نسبة القياس.

٢- العدّ (النسبيّ الكهربائيّ)، القياس

عدّ سريع تقوم به دائرة متخصصة وذلك بانشاء نسبة ثابتة بين عدد النبضات الداخلة فيها وعدد النبضات الخارجة منها بحيث تمثل كل نبضة خارجة عددًا كبيرًا من النبضات الداخلة.

٣- التنسيب/التحويل النسبيّ

تحويل قيمة عددية من نظام عددي معين الى مثيلتها في نظام آخر.

(انظر أيضًا: conversion)

scaling (iii) **تنسيق (العلامات)، محاذاة (الخانات العددية)**

في حساب الاعداد ذات العلامة الثابتة (fixed - point): هو توحيد موضع العلامة (او الثنائية او غيرها) في مجموعة اعداد توجد علاماتها في مواضع مختلفة، ومحاذاة الارقام على هذا الموضع لتسهيل حسابها، كما في المثال التالي:

قبل التنسيق	بعد التنسيق
.٥٧٥٢٣	.٠٥٧٥٢٣
.٩٣٢٧٨	.٩٣٢٧٨٠
.٦٥	.٠٠٦٥٠٠

scan **المَسْح، القراءة الآلية**

تمرير شعاع ضوئي على الشيء المراد فحصه ثم تحويل الاشعاع المنعكس من سطحه (بدرجات شدة مختلفة حسب تفاصيل شكل الشيء) إلى قِيَم رقمية على هيئة مصفوفة ذات بعدين (أي جدول).

(انظر أيضًا: recognition)

scanner **جهاز المَسْح، جهاز القراءة البصرية**

جهاز الكتروني او كهرميكانيكي يقوم بعملية المسح.

SCC, see: specialized common carrier

SCEPTRE **(لُغة) «سكيبتر»**

لـغـة بـرمـجـة راقـيـة (high - level language) تستخدم في تحليل وتصميم الدوائر الكهربائية.

scheduled maintenance **الصيانة الدَّوْرية**

(مرادف: preventive maitenance)

schematic *[n.; adj.]* **الرسم التخطيطيّ، المخطَّط**

schematic diagram **الرسم التخطيطيّ، المخطَّط**

رسم خطي يبين علاقات الأجزاء أو المكونات في جهاز، مثل رسمة لدائرة الكترونية، وهو لا يمثل الشكل المادي الفعلي للمكونات والأجزاء وحجمها وموضعها الفعليين، بل يبين فقط توصيلات ووظائف أجزاء الدائرة باستخدام خطوط ورموز متعارف عليها.

schematic symbol **الرمز التخطيطيّ**

رمز مرسوم يدل على أداة أو جهاز، مثل رموز المكونات الالكترونية كالترانزستور والمكثف وغيرهما.

scientific notation **الصيغة العددية العلمية**

صيغة في التعبير عن الاعداد شبيهة جدًا بطريقة الاعداد العائمة العلامة (floating - point system)

SCP, see: system control program

scratch file **المُسودَّة، مَلَفّ التسويد**

ملفّ مؤقت بفتحة الجهاز لاختزان البيانات فيه اثناء تشغيلها في بعض الحالات التي تتطلب حيز عمل اضافيًا كمسودة، كما في حالة الترتيب

الألفبائي للمفردات.

scratch – pad memory ذاكرة التسويد

ذاكرة او حيز من ذاكرة يستعمل لاختزان البيانات مؤقتًا اثناء تشغيلها.

screen الشاشة

(انظر: cathode – ray tube)

screen of data صفحة (البيانات على) الشاشة

(مرادف: page of data)

scrolling عَرْض باللَّف/اللَّف، التحريك الرأسي لصفحات الشاشة

تحريك الأسطر المعروضة على الشاشة الى أعلى أو الى أسفل تلقائيًا كلما أضيفت أسطر جديدة، أو استجابة لأمر يعطى إلى الجهاز بتحريك الأسطر.

search البحث، التفتيش

هو العملية الاساسية في استرجاع المعلومات (retrieval)، وهي إيجاد البند او المفردة البيانية المطلوبة من بين جملة مفردات باستعمال مفتاح بحث اذا كانت المفردات مرتبة حسب مفتاح معين، او بمقارنة المفردات بنموذج مختزن في ذاكرة الحاسب واحدة بعد الأخرى الى أن توجد المفردة المماثلة له.

(انظر أيضًا: lookup)

secondary memory (or storage) الخازنة الثانوية. الاختزان الثانويّ

(مرادف: auxiliary storage)

secondary – storage device جهاز الاختزان الثانويّ

second – round developers شركات التطوير الثانويّ

(انظر: plug – compatible manufacturer)

section ١– الجزء، القِسْم

(انظر: program)

٢– القطاع، القطعة (في الدائرة)

(انظر: circle chart)

sector القطاع، القطعة

(انظر: circle chart و disk)

sector chart الرَّسْمة القطاعية

(مرادف: circle chart)

security أمن (المعلومات)، حماية خصوصية (المعلومات)

(انظر: data security)

security, physical – التأمين الماديّ، الأمن الماديّ

(انظر: data security)

security controls التَحكُّم الأمنيّ

(انظر: data security)

seek *[n, v.]* السَّعْي، الطَّلب. يسعى إلى، يطلب

عملية تهيؤ الجهاز لاستخراج البيانات من واسطة اختزان مباشرة الاسترجاع، كالقرص (disk)، بتوجيه رأس القراءة الى الموضع المحدد الذي عليه البيانات، وتعتبر هذه العملية إحدى أجزاء عملية القراءة إلى جانب عملية إنتظار المدار، ويكون زمن السعي (seek time) هو المؤثر في زمن القراءة من الذاكرة.

seek area حيِّز الطلب

(مرادف: cylinder)

seek time زمن الطلب

(مرادف: positioning time) (انظر: seek)

segment *[n.; v.]* **(of a program)** القِسْم (المنطقيّ البرنامجيّ). مُقسِّم البرنامج

الجزء من عدة اجزاء متكاملة منطقيًا يقسم إليها البرنامج ويمكن تناقلها ما بين الخازنة الثانوية (auxiliary storage) التي تحتوي هذه المقاطع البرنامجية وبين الخازنة الرئيسية (— main) بغرض تقليل الحيز اللازم في الخازنة الرئيسة لبرنامج طويل.

(قارن: page)

نظام أو مَقام الاختيار (أو التحويل) **selector mode**

ويقصد به طريقة الدفق (burst mode) في نقل البيانات

(قارن: multiplex mode)

الحاسب المتكامل **self – contained computer**

(قارن: modular computer)

الخطأ المعنويّ **semantic error**

(انظر: error)

المعنويات، علم دلالات الألفاظ، علم المعاني اللغوية **semantics**

(انظر: programming linguistics)

شِبْه الموصِّل (ج: أشباه الموصلات)، المادة شبه الموصِّلة **semiconductor**

مادة جامدة بلورية خاصية توصيل الكهرباء فيها وسط بين المادة الموصلة والمادة العازلة، فهي أساسًا مادة عازلة تحت ظروف درجة حرارة الصفر المطلق وتصبح موصلة اذا تعرضت للحرارة او اذا كان بها شوائب معدنية معينة. وهناك نوعان من المواد شبه الموصلة، الاول المواد التي تتكون من عناصر بسيطة مثل السليكون والجرمانيوم والسلينيوم، والثاني المواد التي تتكون من عناصر مركبة، مثل فوسفيد الغاليوم وزرنخيد الغاليوم وأنتيمونيد الانديوم.

وتستعمل أشباه الموصلات في صنع الدوائر الالكترونية المُدمَجة (integrated circuit) بأن تقتطع من المادة شظيّة رقيقة جدًّا تضاف اليها شوائب معينة بطرق محددة لتغيير خصائص التوصيل فيها بحيث تنتج دائرة الكترونية متكاملة مجهرية الحجم.

(انظر أيضًا: doping)

الذاكرة (المصنوعة من المواد) شبه الموصِّلة **semiconductor memory**

نوع ذاكرة تصنع من مادة شبه موصلة تكون عليها

مَقْطع (من النَّظم الرمزيّ) **segment (of a string)**

عدة رموز من الرموز المكونة للنظم الرمزي.

التقسيم، التقطيع **segmentation**

تقسيم البرنامج الى اجزاء متكاملة محددة لاختزانها في الذاكرة.

(قارن: paging)

نظام التقطيع والتصفيح **segmentation and paging system**

نظام يجمع بين مزايا طريقتي التقسيم (التقطيع) والتصفيح، وفيه يقسم اي برنامج طويل الى اقسام منطقية، واذا زاد قسم منها على الحجم المحدد لصفحة الذاكرة قسم بدوره الى أكثر من صفحة.

(انظر أيضًا: virtual storage)

الاختيار **selection**

(انظر: decision)

التَحكُّم الاختياريّ **selection control**

(انظر: control)

بِنْية التَّحكُّم الاختياريّ **selection control structure**

(انظر: control structure)

قناة الاختيار (أو التحويل) **selector channel**

احد انواع قنوات الدَّخل والخَرْج التي تتعامل مع أجهزة طرفية سريعة مثل الأقراص المغناطيسية ويحدث فيه تنقيل البيانات بين الحاسب والأجهزة الطرفية بطريقة الدَّفْق (burst mode)، فتنتقل البيانات الموجودة في حيّز محدد من خازنة جهاز ادخال واحد الى ذاكرة الحاسب دفعة واحدة، أو تنقل كل بيانات حيز محدد في الذاكرة الى جهاز اخراج واحد دفعة واحدة، وفي كل مرة يختار الحاسب الجهاز الطرفي الذي يكون مستعدًّا للارسال او للاستقبال حسب منهج أفضلية مُعَرَّف مسبقًا (priority scheme)

(قارن: byte – multiplexer channel)

sequence التسلسل، التوالي. المتوالية، المتابعة، المسلسل، المسلسلة

تعاقب أشياء (قد تكون غير متناهية) في توال واتصال وترتيب (sorting)، أي ترتب الشيء على الذي قبله أو بعده، وهو مرادف: series ولكن الترابط بين الاشياء المتتالية في هذا المصطلح الأخير بنفس طريقة المتسلسلة غير مشروط.

sequence logic دوائر التسلسل

الدوائر التي تتحكم في توجيه سير الاشارات الممثلة للبيانات او نقلها من المسجلات الى دوائر التشغيل الاخرى او الى المكونات الاخرى لوحدة التشغيل.

Sequential Access Methode [SAM] أسلوب الاسترجاع (أو التوصل) التسلسليّ (التتابعيّ)

استرجاع المفردات البيانية (data item) المختزنة على خازنة ثانوية تسجل عليها البيانات متسلسلة كالشريط الممغنط.

(قارِن: direct access)

sequential control التحكّم التسلسليّ

(انظر: control)

sequential control structure بِنْية التّحكّم التسلسليّ

(انظر: control structure)

sequential file المَلفّ المتسلسل

(مرادف: serial file)

sequential memory الذاكرة (أو الخازنة) التسلسلية

(مرادف: serial memory)

sequential operation العملية التسلسلية

عملية تجري فيها الأعمال المكونة لها واحدًا بعد الآخر في زمن معين حسب ترتيب محدد مسبقًا.

sequential processing المعالجة التسلسليّة

اسلوب في تشغيل البيانات بعد بند او سجلًا (record) بعد الآخر ويستلزم هذا الاسلوب ترتيب

دوائر الكترونية يمكن أن تختزن الشحنات الممثلة للأرقام الثنائية. وتنقسم الى ثلاثة أنواع، حسب طريقة صنع الدوائر: (أ) الثنائية القطبية، (ب) المعدنية الأكسيدية المتغيرة (dynamic MOS)، (ج) المعدنية الأكسيدية الثابتة (static MOS). وتتميز كلها بأنها متطايرة المحتويات لاعتمادها على وجود تشحين دوري.

(انظر أيضًا: memory)

semiconductor monolithic storage
الخازنة السبيكة شبه الموصّلة

semiconductor storage الخازنة (المصنوعة من المواد) شبه الموصّلة

(مرادف: semiconductor memory)

semiotics الرَّمْزيات/عِلم الرَّمْزيات

(انظر: programming linguistics)

sense probe الحاسّة (ج: حاسات)، المِسْبار الحسّيّ، مِسْبار الاستشعار

sense pulse نبضة الاستشعار

(مرادف: read pulse)

sense wire سلك الاستشعار

السلك الذي تسري فيه نبضة الاستشعار.

sensing الاستشعار، الحسّ

استطلاع حالة الدائرة الكهربائية (اي وجود التيار من عدمه) او البطاقة المثقبة (وجود الثقب من عدمه) او ما شابه ذلك.

(انظر أيضًا: reading (of data))

sensor أداة الاستشعار، الحاسّة (ج: حاسّات)

محوّل طاقة (transducer) يقيس ظاهرة معينة في شكل كهرباء أو صوت او ضوء او مغنطة، ويحول القياس الى شكل اشارات كهربائية يمكن لجهاز آخر كالحاسب أن يفسرها.

sentence الجُمْلَة

(مرادف: statement)

(انظر أيضًا: printer)

المعالجة التسلسليّة، المعالجة على التوالي **serial processing**

١- تشغيل السجلات (record) بالترتيب المتسلسل الذي توجد به على واسطة الاختزان، كالشريط الممغنط، لابترتيب فهرسي (indexing).

٢- تنفيذ التعليمات بترتيب تسلسلي بعكس التشغيل المتوازي (parallel processing) الذي يتميز بتوفير زمن التشغيل.

الثَّقّابة التسلسلية (أو العمودية) **serial punch**

ثقابة بطاقات تحدث الثقوب على البطاقة على عمود واحد مرة واحدة ثم تنتقل الى العمود التالي وهكذا.

(قارن: parallel punch)

الإرسال على التوالي، النقل المتسلسل **serial transmission**

النقل الكهربائي للاشارات الممثلة للبيانات (بالارقام الثنائية) اشارة تلو الاخرى.

(قارن: parallel transmission)

١- مُتوالٍ، مُتسلسل. على التوالي **series** *[n.; a.]*

(قارن: parallel)

٢- السلسلة، المتسلسلة، المتوالية، المتتالية

في الرياضيات: عدد متناهٍ أو لا متناهٍ من الحدود يتبع أحدهما الآخر، وكل منها مشتق من واحد أو أكثر مما سبقه. (انظر أيضًا: sequence).

سلسلة (اجهزة) **series (of computers, etc.)**

مجموعة أجهزة تنتجها شركة واحدة وتكون متشابهة في التصميم مع اختلافات بسيطة بغرض التحسين او التكييف لاستعمالات متنوعة او جديدة. وتسمى أيضًا الفصيلة (family).

مكتب خدمات (الحساب الإلكترونيّ) **service bureau**

الملفات الخاصة بالعملية قبل تشغيلها.

(انظر أيضًا: serial processing)

مُتوالٍ، مُتسلسل. على التوالي **serial** *[adj.]*

(قارن: parallel)

الجمّاع على التوالي، دائرة الجَمْع على التوالي **serial adder**

دائرة تقوم بجمع مَقْطعين رقميين (byte) بحيث تجمع في المرة الواحدة زوجًا يتألف من رقم واحد من كل من المقطعين بدءًا من الخانة اليمنى ثم الخانة التي تليها وهكذا الى أن تصل الى مجموع المقطعين. وهي توفِّر في الأجهزة على حساب وقت التشغيل.

(قارن: parallel adder)

كَبْل التوصيل على التوالي **serial cable**

قارئة البطاقات التسلسلية (او العمودية) **serial card reader**

(قارن: parallel card reader)

المَلفّ التسلسليّ **serial file**

(انظر: file)

إدخال (الإشارات) على التوالي، الإدخال التسلسليّ (للبيانات). مُدْخَلات متوالية أو تسلسلية **serial input**

(قارن: parallel)

الذاكرة التسلسلية **serial memory**

(قارن: random access memory)

العملية التسلسلية. التشغيل على التوالي **serial operation**

(قارن: parallel)

مَنْفذ التوصيل على التوالي **serial port**

(قارن: parallel)

الطابعة التسلسلية **serial printer**

طابعة تطبع الرموز واحدًا بواحد، وتقاس سرعتها بعدد الرموز التي تطبعها في الثانية (cps) أو في الدقيقة (cpm).

(مرادف: service center)

مركز خدمات (الحساب الإلكترونيّ) **service center**

شركة متخصصة في الحساب الالكتروني وتشغيل المعلومات تمتلك تجهيزة حاسبات (computer system) مركزية وتؤجر خدماتها ومعداتها لمؤسسات ليس لديها منشآت حساب الكتروني خاصة بها، وذلك مثلما تفعل شركات الخدمات العامة الاخرى كالهاتف.

(قارن: in – house system)

مُنظَّمة الخدمات **service organisation**

في اصطلاح تحليل النظم (systems analysis): هي منظمة تجارية تقتصر في نشاطها على بيع وتوزيع السلع او المنافع والخدمات.

(قارن: industrial organization)

برنامج الخدمة، البرنامج التخديميّ **service program**

الواحد من برامج تستخدم في صيانة وتشغيل الحاسب وفي اعداد البرامج الأخرى للتنفيذ وإزالة الأخطاء (debugging) وتشخيص الأعطال (diagnostics). وغالبًا ما تكون هذه البرامج جزءًا من نظام التشغيل (operating system). ومن أمثلتها برنامج ادارة المكتبة (librarian) وبرنامج الترتيب والإدماج (sort/merge).

جَلْسة العمل **session**

الفترة التي يقضيها الشخص في مرة واحدة لانجاز عمل على الجهاز.

المجموعة، الفئة **set** *[n.]*

في الرياضيات: اي مجموعة اشياء لا يهم فيها الترتيب ولكن يمكن تحديدها بدقة، بحيث تسهل معرفة اي اشياء تضمها المجموعة واي اشياء لا تضمها. فقائمة بالطلبة في مدرسة هي مجموعة شرط تعريفها هو كونها لا تضم الّا الطلبة، فهي لا تضم المدرسين او العمال.

وتسمى البنود المكونة للمجموعة العناصر (element) او الأفراد (member). وتسمى اي مجموعة عناصر مأخوذة من مجموعة اكبر منها «المجموعة الجزئية» (subset).

(انظر أيضًا: data structure)

يضبط، يبتدئ. الضبط، الابتداء **set** *[v.]*

اعداد الشي للعمل، كوضع أصفار في عَدّاد مثلًا لبدء العدّ من جديد، أو وضع الجهاز في حالة ابتدائية معينة.

التجهيز، الإعداد، التركيب **setup (i)**

التشكيل (ج: **تشكيلات**) **setup (ii)**

مجموعة من معدات تعمل كلها كنظام واحد.

(انظر أيضًا: configuration)

يجهِّز، يُعِدّ. يُركِّب. يُنظِّم **set up** *[v.]*

زمن التجهيز، زمن التركيب **setup time**

الوقت الذي يستغرقه تجهيز المعدات او البرامج لتنفيذ عملية ما.

الشريط ذو المجاري السبعة **seven – track tape**

(انظر: tape)

التظليل/«التهشير» (في الرسم) **shading**

جمعية «شير» **SHARE (Group)**

منظمة دولية للجهات التي تستعمل أجهزة حاسبات «آي بي إم» أنشئت في عام ١٩٥٥. وتدخل في عضويتها مجموعة متنوعة من مراكز الحساب الآلي في الصناعات والحكومات والجامعات التي تستخدم الحاسب في تشغيل البيانات العلمية والبيانات التجارية. ومن اهدافها الرئيسية تشجيع تنمية المعلومات التي تهم مستعملي هذه الأجهزة ونشر المعلومات عنها.

جهاز المعالجة المشترك. تَشارُك جهاز التشغيل • منطق التشارك **shared logic**

نظام تشترك فيه عدة أطراف خاملة (dumb terminal) في استخدام وحدة تشغيل مركزية (CPU) واحدة تقوم بكل العمل وتتحكم كلية

زَحزحة الأرقام **shifting**

مفتاح النَّقْل، «مفتاح العالي» **shift key**

مفتاح خاص في لوحة المفاتيح (keyboard) يستعمل لتحويل استعمال مفاتيح الحروف من طريقة الى اخرى، فاذا كان مفتاح الحرف عليه مثلًا حرفان فان الضغط عليه يتسبب في طبع احد هذين الحرفين، اما اذا اريد طباعة الحرف عليه مثلا حرفان فان الضغط عليه يتسبب في طبع احد هذين الحرفين، اما اذا اريد طباعة الحرف الآخر فيلزم الضغط اولًا على مفتاح النقل والابقاء عليه مضغوطًا ثم ضغط مفتاح الحرف.

مُسجِّل الزحزحة **shift register**

مسجل مصمم بحيث تدخله نبضة توقيت تتسبب في ازاحة او تحريك الارقام المختزنة فيه الى اليمين او الى اليسار واحدًا بواحد.

نظام النَّقْل أو التحويل **shift system**

الطريقة المعينة المتبعة لجعل الجهاز يتنقل من طريقة عمل الى أخرى. (انظر أيضًا: shift code)

الضَبْط القصير، الضَّباطة المُختصَرة، التحديد المختصر **short precision**

(مرادف: single precision)

اختزان (اعداد) الضبط أو التحديد القصير **short – precision storage**

(مرادف: single – precision storage)

الصيغة العددية المُختصَرة **shorthand notation**

(قارن: radix representation، انظر: notation)

العَلَامة، الإشارة (الجبرية) **sign**

١- رمز صوري يدل على عملية ما، مثل «x» كدليل على عملية الضرب أو «/» للقسمة.

٢- دليل يبين ما اذا كانت القيمة موجبة (+) أو سالبة (−).

الإشارة **signal**

هي عمومًا مقدار مادي معين (كهربائي او صوتي او ضوئي) يستعمل لتمثيل معلومة في نظام فيزيائي

في هذه الأطراف. (قارن: distributed logic)

جهاز المعالجة المشترك. تَشارُك جهاز التشغيل **shared processor**

(مرادف: shard logic)

مُلقِّمة الأَفْرخ (أو الورق المُفرَد)، جهاز التغذية بالورق **sheet feeder**

جهاز للادخال الآلي لورق الطباعة المفرد في الطابعة (printer).

(قارن: tractor feeder)

الزحزحة (ج: زحزحات)، التحريك **shift (i)**

١- نقل الأَشْفاع (bit) واحدًا بعد الآخر بالتوالي الى اليمين او الى اليسار في المسجل (register) الى ان تخرج من الطرف الآخر وتُفقد او تدخل في مسجل آخر او في نفس المسجل من طرفه الآخر. وهناك ثلاثة انواع من الزحزحة هي الدائرية (circular) والمنطقية (— logical) والحسابية (— arithmetic).

٢- المرة الواحدة التي تحدث فيها حركة البيانات بالطريقة المشروحة أعلاه ويأخذ كل رقم يزحزح قيمة الخانة التي ينقل اليها.

نَقْل (من طريقة إلى أخرى) **shift (ii)**

تغيير طريقة عمل الجهاز من نمط الى آخر، مثل النقل من كتابة الحروف الافرنجية العالية (uppercase) الى الواطية، أو من كتابة الارقام الى كتابة الحروف. (انظر أيضًا: shift code)

رموز النَّقل **shift characters**

(مرادف: shift code)

شفرة النَّقْل **shift code**

رمز يستعمل لجعل الجهاز ينتقل من طريقة عمل الى أخرى، ففي شفرة الأَقنية الخمس مثلًا في الشريط الورقي (tape) يستعمل الرمز «LTRS» للدلالة على أن الرموز التي ستتبعه ستكون حروفًا وليست أرقامًا، أما اذا استعمل الرمز «FIGS» مثلًا فيعني أنها ستكون أرقامًا أو علامات خاصة.

قيمتها في العدد حسب مرتبتها، فهناك الرقم الأكثر افادة او الاعلى مرتبة (most significant) وهو الذي يوجد في خانة على اليسار بالنسبة الى رقم يوجد في خانة على اليمين اي رقم أقل افادة او أدنى مرتبة (least significant).

الشَّفع (او الرقم) المفيد **significant bit (or digit)**

(انظر: significance)

شَريحة السليكون **silicon slice**

(انظر: wafer)

وادي السليكون، مَوْطن الصناعات الإلكترونية، وادي التكنولوجيا الإلكترونية **Silicon Valley**

المنطقة المحيطة بمدينة «بالو ألتو» بكاليفورنيا في الولايات المتحدة، وفيها تتركز صناعات التكنولوجيا الرفيعة (high tech) وخاصةً في مجال الالكترونيات المجهرية (microelectronics)، وقد يطلق الاسم توسعًا على أي منطقة تتركز فيها هذه الصناعات.

الأقواس البسيطة **simple brackets**

التوالي البسيط، التسلسل البسيط **simple sequence**

(مرادف: sequential control)

شفرة الإبْدال أو التعويض البسيط **simple substitution code**

(انظر: substitution cipher)

الإرسال البسيط (المُفرَد الاتجاه) **simplex transmission**

(انظر: transmission)

لُغة (المحاكاة) «سيمسكريبت ٢-٥» **SIMSCRIPT II.5**

لغة برمجة راقية (high - level language) تستخدم في مجال محاكاة النظم الكبيرة. (عام ١٩٦٣)

متصل وهي بالتحديد في تطبيقات الحاسبات كمية كهربائية تستعمل لتمثيل المعلومات للحاسب، او للتَّحكُم في جهاز او عملية او لنقل المعلومات عبر خط الاتصال.

(انظر أيضًا: data representation)

كَبْل الإشارة **signal cable**

السلك المعزول الذي ينقل الاشارات من جهاز الى آخر.

شَفْع العلامة (الجبرية)، خانة العلامة **sign bit**

رقم يستعمل للدلالة على العلامة الجبرية (+ او −) للعدد داخل الحاسب حيث يستعمل نظام العد الثنائي (binary) ولا يمكن استعمال اي رموز سوى الصفر والواحد. واصطلح عمومًا على استعمال الصفر كرمز لعلامة الموجب والواحد كرمز لعلامة السالب.

خانة شَفْع العلامة، موضع شفع العلامة **sign – bit position**

الخانة التي يوضع فيها الشفع الممثل للعلامة الجبرية.

(انظر أيضًا: complement)

رَقْم العلامة (الجبرية)، الرقم الدَّالّ على العلامة **sign digit**

(مرادف: sign bit)

العدد ذو العلامة (الجبرية) **signed number**

هو العدد الموجب (positive) أو العدد السالب، فالأول توضع امامه علامة الموجب (+) والثاني توضع امامه علامة السالب (−).

(قارن: absolute value)

الإفادة العددية، الوزن. المَرْتبة الإفادة، الدَلالة، المَغْزى **significance**

مدى افادة الرقم في ضبط قيمة العدد الاجمالية فهناك ارقام غير مفيدة (وهي الاصفار التي توجد في العدد لمجرد تجديد موضع العلامة العشرية)، وهناك أرقام مفيدة. والأرقام المفيدة تتفاوت في

مُتزامنٌ، متواقت، آنيّ **simultaneous** *[a.]*

(قارن: synchronous)

التشغيل التزامنيّ. العملية المُزامِنة، العملية الآنيّة **simultaneous operation**

اجراء أكثر من عملية في وقت واحد، وبخاصة استمرار وحدة التشغيل المركزية في التشغيل في الوقت الذي تقوم فيه اجهزة الادخال والاخراج الموصولة بها بقراءة البيانات الى الذاكرة او استرجاعها منها. (انظر أيضًا: parallel operation)

التشغيل المباشر للعمليات الطرفية المتزامنة، التنسيق المركزيّ للعمليات الثانوية المتزامنة **Simultaneous Peripheral Operations On Line [Spooling]**

(انظر: spooling)

المعالجة المتزامنة **simultaneous processing**

(مرادف: parallel processing)

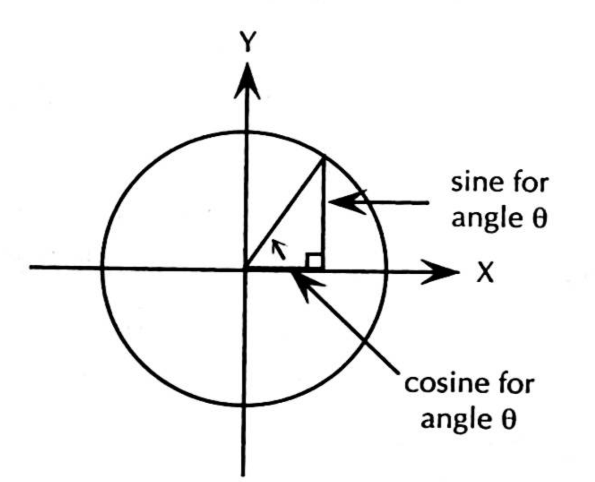
sin, see: sine

جَيْب الزاوية **sine [sin]**

جيب زاوية معينة هو نسبة الضلع المقابل لهذه الزاوية الى وتر المثلث (القائم الزاوية) (الشكل ٣٩).

المَوْجة الجَيْبية **sine wave**

موجة دورية يمكن تمثيلها بمنحنى جيبي، فسعتها



الشكل ٣٩

Sine & Cosine

المُحاكاة **simulation (i)**

١- تقليد أداء جهاز أو عملية أو حالة بغرض الاستعاضة عنها بالشيء المقلد. (انظر أيضًا: emulation).

٢- تمثيل السمات المهمة لسلوك نظام ديناميكي مادي او نظري مجرد بسلوك نظام آخر هو - في حالة الحساب الآلي - النموذج (model) الرياضي الذي يعده الحاسب. وهدف هذه العملية هو اعداد نموذج تجريبي بغرض جمع البيانات عن النظام الجاري محاكاته لاجراء القياسات التجريبية له أو التنبؤ بسلوكه.

وتتألف عملية المحاكاة من خطوات رئيسية هي: تحديد المشروع وانشاء النموذج، وتنفيذ النموذج بالحاسب باستخدام احدى لغات البرمجة المناسبة، والتحقق من صحة النتائج، وتجميع البيانات التي تنتج من المحاكاة.

وتستخدم المحاكاة في الحالات التي يكون فيها اجراء التجارب على النظام الفعلي غير ممكن سواء من الناحية الاقتصادية أو من الناحية العملية.

المُحاكاة، المُراجَعة التقليدية (أو التتبعية) **simulation (ii)**

(مرادف: desk checking)

لُغة المُحاكاة **simulation language**

نوع من لغات البرمجة المخصصة لحل المشاكل في مجالات معينة عن طريق بناء النماذج لها. وتتضمن اللغة صيغًا جاهزة لانشاء النماذج بالشكل المقبول للحاسب بحيث يمكنه تشغيلها.

المُحاكي (ج: المحاكيات)، جهاز المحاكاة **simulator**

١- البرنامج او مجموعة البرامج أو الجهاز المصمم لاجراء المحاكاة.

٢- برنامج يركب في جهاز الحاسب ليجعله قادرًا على تنفيذ برامج موضوعة لجهاز من طراز آخر. (انظر: emulation)

عدد المقاطع الاختزانية (byte) التي تحتوي بيانات الملفّ.

skeletal code البرنامج الهيكليّ، الشفرة الهيكلية (أو التخطيطية)

برنامج مُدوَّن في شكل عام جاهز يتضمن الخطوات المنطقية الرئيسية ويترك أسطرًا خالية في المواضع المناسبة للخطوات التفصيلية او القيم المحددة.

slave التَّابع (ج: توابع)

الجهاز التابع هو جهاز تشغيل (processor) يخضع لتَحكّم جهاز تشغيل آخر في نظام يستخدم فيه جهازان للتشغيل أو أكثر، ويسمى الجهاز الآخر الجهاز الحاكم (master).

slide rule المِسْطرة الحاسبة

slide switch المفتاح المُنزلِق، المفتاح السَّحَّاب

مفتاح كهربائي قلاّب (toggle) له زرّ يتحرك إنزلاقًا بين وضعي القفل والفتح عبر مجرى.

slow – speed device الجهاز البطيء، النبيطة البطيئة

جهاز سرعته منخفضة بسبب طبيعة تشغيله، مثل قارئة البطاقات.

SLT, see: solid – logic technology

small *[a.]* صغير (الحجم)

(انظر: uppercase و component size)

small business computer حاسب الأعمال التجارية الصغيرة

حاسب يستخدم في الاغراض التجارية الصغيرة النطاق وهو يكون حاسبًا دقيقًا (microcomputer) أو حاسبًا مصغرًا (minicomputer) او كاملًا (- full – scale) صغير الحجم.

(انظر أيضًا: computer size)

small computer الحاسب (المكتمل) الصغير (الحجم)

هو أحد التصنيفات الحجمية المتدرجة تحت

تتغير بتغير مقدار خطي مثل الطَّوْر (phase) او الزمن. وتستخدم هذه الدالّة كمرجع للإشارات الكهربية، حيث ان دالّة جيب الزاوية تتميز بثبات التردد، أي أن التمثيل الترددي لها عبارة عن خط رفيع حول تَردُّد الدالّة.

(انظر أيضًا: waveform)

single – address instruction التعليمية الوحيدة العنوان

(انظر: instruction format)

single – density disk القرص ذو الكثافة البسيطة

(قارن: double – density disk)

single – font OCR جهاز قراءة الرموز البصرية الوحيدة الشكل

(قارن: multiple – font OCR)

single form الفَرْخ المُفْرَد (ج: أفرخ)، الورق المُفْرَد

(قارن: multi – part form)

single precision الضَّبط المُفرَد أو البسيط، التحديد الوحيد

(انظر: precision)

single – precision accuracy دِقة الضَّبط المُفرَد أو البسيط، دقة تحديد الضبط الوحيد

single – precision data بيانات الضَّبط المُفرَد أو البسيط

single – precision storage اختزان الضَّباطة المُفرَدة • خازنة الضَّباطة المُفرَدة

(انظر: precision)

single – sided disk القُرص ذو الوجه الواحد

(قارن: double – sided disk)

sinusoidal wave الموجة الجيبية

(مرادف: sine wave)

size of a file حجم المَلفّ

البرامج، برامج التشغيل ● البَرْمجيّات ● software
الكيان المنهجيّ (للنظام)

عبارة عن مجموع البرامج (program) والتراكيب العامة للبيانات (data structure) التي يمكن استخدامها في حاسب معين لادارة المعدات المادية(hardware) للحاسب والتَّحكُّم فيها. فهي كيان منهجي بمعنى أنها لا غنى عنها كنظام يعمل وفقًا له الكيان المادي للحاسب.

وبمعنى أكثر تحديدًا يقصد بالمصطلح مجموع البرامج العامة التي لا تقتصر على استعمال أو تطبيق محدد بل تكون أداة لانشاء برامج تطبيقية أو لتوجيه عمل الجهاز، فعبارة COBOL programs بهذا المعنى يقصد بها البرامج المكونة للغة «كوبول»، أما بالمعنى العام فيقصد بها البرامج التطبيقية التي تكتب بواسطة برمجيات لغة «كوبول».

وتنتج البرمجيات الشركات المصنعة للحاسب ومكوناته، أو شركات متخصصة في انتاج البرمجيات.

ومن أصناف البرمجيات لغات البرمجة (language, programming -) ونُظُم التشغيل (operating system).

(انظر أيضًا: computer system)

شركة إنتاج البَرْمجيّات software developer

(قارن: computer manufacturer)

التصنيفة البَرْمجيّة software package
(ج: تصانيف)، حزمة البرامج الجاهزة

(انظر: package)

شركة بيع البَرْمجيّات، software supplier
مورِّد البَرْمجيّات

أَدوات البرمجة، المعدات software tools
البَرْمجيّة

(انظر: systems programming)

الجامد (ج: جوامد) solid

احدى حالات المادة، وتتسم الجوامد بأن لها وزنًا

الحاسب المكتمل الحجم (— full - scale).

(انظر أيضًا: computer size)

إدماج small – scale integration [SSI]
(المكوِّنات) بمقياس نسبيّ صغير

طريقة في تصميم الدوائر الالكترونية المُدمَجة يصنع فيها حوالي ١٠ بوابات (gate) – أي حوالي ٥٠٠ ترانزستور في المتوسط – على قطعة واحدة تسمى الشظيّة تقتطع من مادة شبه موصِّلة.

(انظر أيضًا: intergrated circuit و scale integration)

لَقْطة (خاطفة) (ج: لقطات)، مُقتَطف snapshot

التفريغ الاقتطافي snapshot dump

احدى طرق استكشاف الأخطاء في تنفيذ البرنامج، وهي تجرى أثناء تنفيذ البرنامج بأن تنسخ محتويات بعض أجزاء الذاكرة ومحتويات مسجلات وحدة التشغيل، وتطبع أو تعرض على الشاشة ، في مراحل معينة من تنفيذ البرنامج يحتمل أن يكون فيها الخطأ. ثم يستمر التنفيذ الى أن يبلغ مرحلة أخرى فتطبع لقطة أخرى وهكذا. ومن هذه هذه اللقطات يمكن تتبع سلوك البرنامج وهو ينفذ بدلًا من طباعة المعلومات عن تنفيذ كل تعليمات البرنامج.

(قارن: complete trace)

SNOBOL (= String – Oriented Symbolic Language)
لُغة «سنوبول» (الرمزية»

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في مجال تشغيل السلاسل الرمزية ومضاهاة الأنماط. (عام ١٩٦٣)

غِمْد المَقْبس (ج: أَغماد)، دواة المقْبس socket
(ج: دوي)، قاعدة التوصيل

فتحة يدخل فيها كُبس كَبْل التوصيل أو الأطراف الدبوسية للدائرة.

النُسخة الليّنة، النسخة المطاوعة soft copy

(قارن: hard copy)

تصنع بهذه الطريقة سرعة التشغيل وقلة استهلاك الطاقة بفضل ادماج الأجزاء وتقليل المسافات بينها، وبالتالي انخفاض تكلفة الصنع والتشغيل.
(انظر أيضًا: semiconductor)

(المَلفّ) الحَدَث (أو الحديث)، (المَلفّ) الإبن son (file)
(مرادف: child)

الترتيب، الفرز sorting
تنظيم مجموعة بنود أو مفرادات أو سجلات بيانية (record) تبعًا لمعيار معين مثل الترتيب الألفبائي لمجموعة كلمات أو الترتيب التصاعدي أو التنازلي لمجموعة أعداد، بمفتاح (Key) معين مثل «٢ ٣ ٤ ٥ ٦» فالمفتاح في هذا التالي هو تفاضل كل عدد عن الذي قبله بواحد.

برنامج الترتيب والدَّمج، برنامج الفرز والإدماج sort/merge program
برنامج في نظام التشغيل (operating system) يمكنه ترتيب المفردات البيانية بالطريقة المطلوبة وإدغام عدة مجموعات مرتبة في مجموعة واحدة مرتبة كلها.

بَرْمجيّات الترتيب sort software
مجموعة البرامج التي تقوم بعملية ترتيب المفردات البيانية.

تَخْليق الصوت، إصدار الصوت، تقليد الصوت sound synthesis
(انظر: voice recognition)

المُلامِس المَصدريّ. (ج: مُلامِسات) source contact
مرادف المجْمَع (collector) في بعض أنواع الترانزستور التي تعتمد على ظاهرة المجال (Field Effect)، مثل MOSFET و MESFET.

البيانات الأصلية أو المصدرية source data
البيانات في الشكل الذي تكون عليه في المصدر أو المنشأ الذي ينتجها قبل أن تعد وتهيأ لادخالها في

وشكلًا محددين وبأن ذراتها ثابتة الموقع بعضها بالنسبة الى بعض.
(انظر أيضًا: matter)

الرمز المُصْمَت solid character
الرمز الكتابي الذي يرسم مليئًا كما في الكتابة بالقلم او الريشة بالمقارنة بالرمز النقطي (dot - matrix —).
(انظر أيضًا: printer)

تكنولوجيا الدوائر المُصْمَتة solid – logic technology [SLT]
مجموع الوسائل المستخدمة في صناعة الوحدات المصغرة لادخالها كمُكوِّنات في أجهزة الحاسب مما يؤدي الى زيادة سرعة الدوائر في العمل بسبب تقليل المسافات التي يقطعها التيار. وتصنع هذه الوحدات من المكونات المصمتة (solid – state device) التي تعتمد في عملها على استغلال الخصائص الكهربائية او المغنطيسية للجوامد.
(انظر أيضًا: integrated circuit)

مُصْمَت. جَوامديّ • مُدْمَج • الحالة الجامدة solid – state *[adj.]*
صفة لشيء يعتمد في عمله على الخواص الالكترونية للجوامد (solid) ويقصد بها عامة الدوائر المدمجة (IC) أو الأجهزة المصنوعة كتلة واحدة من مادة شبه موصلة. (والمصمت في اللغة هو الجامد الذي لا جوف له).

الأَداة (الإلكترونية) المُصْمَتة، نبيطة الحالة الجامدة solid – state device
أداة الكترونية – كالترانزستور مثلًا – تصنع كلها من مادة صلبة (عادةً ما تكون مادة بلورية شبه موصِّلة) بحيث لا تكون فيها أجزاء متحركة مستقلة بل تكون كتلة واحدة دقيقة الحجم مُشرَّبة بكميات ضئيلة من مواد معينة تسمح بمرور التيار الكهربائي والتَّحكم فيه باستغلال الخواص الالكترونية للجوامد. ومن مزايا المكونات التي

طول مجموعة أعداد متوالية من بدايتها الى نهايتها.

لُغة «سبيكيزي» **Speakeasy**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في التطبيقات العلمية الرقمية. وهي لغة سهلة التعلم. (عام ١٩٦٨)

الرمز الخاص، العلامة الخاصة **special character**

رمز ليس برقم عددي أو حرف ألفبائي، مثل علامات الاستفهام (؟) أو التعجب (!) أو التنصيص (« ») وغيرها.

(انظر أيضًا: character set)

شركة مَرافق الاتصالات المتخصصة **specialized common carrier [SCC]**

في الولايات المتحدة: شركة تعمل بترخيص من السلطات المختصة في مجال تقديم خدمات الاتصالات وذلك باضافة تحسينات او مميزات خاصة على الخدمات التي تقدمها شركات مرافق الاتصالات العامة التقليدية (common carrier) وتكييفها لتلائم استعمالات محددة.

آلة حاسبة متخصصة **special – purpose calculator**

آلة حاسبة صممت لتطبيق معين وتحوي على برنامج مختزن لهذا التطبيق.

(انظر: preprogrammed calculator)

الحاسب المتخصص، حاسب لأغراض متخصصة **special – purpose computer**

حاسب تصمم دوائره الالكترونية الأساسية لتلائم مجالًا تطبيقيًا معينًا، او تركب مكوناته في تشكيل معين (configuration) لأداء اشغال معينة متخصصة كتشغيل الكلمات او التَّحكُّم في عمليات شركة صناعية من نوع معين (علمًا بأن الحاسب الحديث المزود بذاكرة داخلية يمكن برمجته ليقوم بأي عملية).

(انظر أيضًا: stored program)

الحاسب ومن أمثلتها التقارير التي تعد بخط اليد أو بالآلة الكاتبة.

الوثيقة الأصلية، المُستند المصدريّ **source document**

الوثيقة الأصلية التي تجهز منها البيانات في شكل مقبول للحاسب.

اللُغة المصدرية (او الأصلية) **source language**

لغة البرمجة التي يكتب بها المستعمل برامجه والتي يترجمها برنامج الترجمة (compiler) الى اللغة الآلية.

(قارن: object language)

البرنامج المصدريّ (او الأصلي) **source program**

برنامج مدون بلغة مصدرية.

(قارن: object program)

رزمة بطاقات البرنامج المصدريّ (أو الأصلي) **source – program deck**

مجموعة البطاقات المثقبة (punched card) المدون عليها برنامج مصدري.

مَسْرد (أو مُستطبَع) البرنامج المصدريّ **source – program list**

(انظر: compilation run)

العبارة المصدرية (أو الأصلية) **source statement**

جملة من جمل البرنامج المصدري (الأصلي).

المسافة **space**

في الطباعة: هي مقدار الحيّز الذي يمكن أن يوضع فيه رمز كتابي (character) واحد على الصفحة. والمسافة أيضًا هي المكان الخالي (blank) بين رمزين أو كلمتين.

رمز المسافة، المساحة الخالية **space character**

(مرادف: blank). (انظر أيضًا: code).

ضَبْط المسافات، المُباعَدة **spacing**

السعة، النطاق، الامتداد **span**

specifier المُحدِّد (ج: مُحدِّدات)

(انظر: designator)

specs., i.e. specifications المواصفات

speech recognition التمييز (الآليّ) للكلام، التعرف على الكلام

(انظر: voice recognition)

spelling checker مُحقِّق التهجية، برنامج التدقيق الهجائي

برنامج يقوم بتحقيق تهجية الكلمات على قائمة مختزنة فيه مسبقًا، وينتبه الى الخطأ، ويمكنه أيضًا ان ينقح القائمة المرفقة به او ان يضيف إليها مفردات جديدة.

spindle عامود الإدارة

(انظر: disk drive)

split screen الشاشة المُقسَّمة

(مرادف: partitioned screen)

spool (i) *[n.; v.]* بَكَرة التركيب • لَفَق (الشريط). يلفّ (الشريط)

spool (ii) *[v.]* يُشغِّل العمليات الطرفية المتزامنة بالاتصال المباشر (بالحاسب).

(انظر: spooling)

spooler مُنسِّق العمليات الطرفية المتزامنة، المُشغِّل المباشر للعمليات المتزامنة

(انظر: spooling)

spooling التشغيل المباشر للعمليات الطرفية المتزامنة، التنسيق المركزيّ للعمليات الثانوية المتزامنة

(مختصر مَزجي ل «Simultaneous Peripheral Operations On Line») طريقة تستخدمها بعض نُظُم التشغيل (operating system) للتحايل على بطء أجهزة الادخال والاخراج بالنسبة الى سرعة وحدة التشغيل المركزية بغرض زيادة سرعة وكفاءة تجهيز الحاسب ككل من ناحية، ولمنع ظاهرة التشابك المميت او الانحصار (deadlock) من ناحية أخرى.

وفي هذا النظام تنسخ البيانات المدخلة من جهاز بطيء (كقارئة البطاقات او جهاز الشريط الممغنط) الى جهاز اسرع (كالقرص مثلًا) لتكون جاهزة كلها ليلتقطها الحاسب دفعةً واحدة. أو تنقل البيانات المخرجة من الحاسب الى جهاز اخراج سريع في البداية ثم تنسخ منه الى جهاز بطيء (كالطابعة) ليستقبلها حسب قدرته. وبذلك يُضمن أن لا توجد أكثر من شغلة (job) يتم تشغيلها بالتزامن وتحتاج نفس الموارد (resources) فتنحصر الشغلات مما يسمى بالتشابك المميت.

(انظر: Direct – Memory Access)

spreadsheet الجداول الإلكترونية، الكَشْف الإلكترونيّ، الدَّفتر الإلكترونيّ

جدول يكون مختزنًا في ذاكرة الحاسب ويمتد طولًا وعرضًا بأبعاد اكبر من ابعاد الشاشة بكثير ولا يظهر منه على الشاشة الّا الجزء الذي يراد استعماله. ويقوم البرنامج الذي ينشئ الكشف بتحريك اعمدته وسطوره بناءً على طلب مستعمله ووضع البيانات في الخانات المحددة وإجراء الحسابات اللازمة عليها.

spreadsheet program برنامج الجداول الإلكترونيّة

SPSS (= Statistical Programs for the Social Sciences) لُغة «إس بي إس إس» (الإحصاءات للعلوم الاجتماعية)

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في مجال اعداد الاحصاءات في العلوم الاجتماعية. (عام ١٩٧٥ تقريبًا)

square wave المَوْجة المربَّعة، المَوْجة التربيعية

(انظر: waveform)

SSI, see: small – scale intergration

مباشرةً بل يقدمون الخدمات الاستشارية والتوصيات، مثل أعضاء هيئة بحوث الانتاج في الشركات. (قارن: line personnel)

تَعْبِئة البيانات، تحضير البيانات **staging**

في نُظُم الإختزان الكَمّي (mass storage): هي عملية آلية يقوم فيها جهاز مساعد للحاسب المركزي باستحضار الشريط الممغنط المسجلة عليه البيانات المطلوبة للتشغيل وتفريغ هذه البيانات بكميات كبيرة على قرص ممغنط بحيث تكون جاهزة ليشغلها الحاسب (لأن استرجاع البيانات من القرص اسرع من الاسترجاع من الشريط)، وبعد انتهاء التشغيل يعيد الجهاز البيانات الى الشريط بعملية عكسية تسمى فَضّ التعبئة (destaging).

جهاز تَعْبِئة البيانات (للتشغيل) **staging device**

العملية التطبيقية القائمة بذاتها **stand – alone application**

شَغلة (job) واحدة مستقلة تبدأ وتنتهي في عملية مستقلة، أي أنها لا تكون جزءًا من سلسلة شغلات تجرى في عملية واحدة.

جهاز الحاسب المستقل او القائم بذاته **stand – alone computer system**

مثل الحاسب المصغّر (minicomputer).

الجهاز القائم بذاته، النظام المستقل **stand – alone system**

جهاز واحد قائم بذاته يؤدي وظيفة معينة، مثل جهاز واحد لتشغيل الكلمات (word processing). (قارن: cluster system)

المعيار، المقياس **standard** *[n.]*

مقدار محدد تحديدًا دقيقًا تقارن به مقادير أخرى لضبطها عليه.

أساسيّ، عاديّ (الحجم)، طبيعيّ، مُوحَّد القياس، معياريّ **standard** *[adj.]*

(انظر: component size)

الحالة المستقرة **stable stale**

(قارن: unstable stable)

١– الصَّفّ القائم، الرصَّة **stack (i)**

طريقة في اختزان البيانات الجاري تشغيلها، تصف فيها المفردات البيانية واحدة بعد الأخرى بحيث يكون استرجاعها بعكس الترتيب الذي صفت به، اي ان آخر مفردة دخلت هي اول مفردة تخرج ويسمى هذا الأسلوب نظام آخر الدَّخْل أول الخَرْج (LIFO). فهي مثل كومة من الكتب يوضع فيها الكتاب فوق الآخر ويكون آخر كتاب وضع هو أول كتاب يمكن أخذه منها. ويطلق المصطلح أيضًا على حيز الإختزان المؤقت الذي توضع فيه البيانات بهذا الترتيب.

(انظر أيضًا: data structure و heap)

٢– صَفّ الشُّغْلات

مجموعة من الشغلات (job) مصطفة واحدة بعد الأخرى في انتظار التشغيل حسب ترتيبها.

النَّضَد (ج: أَنْضاد) **stack (ii)**

الوحدة المادية من الذاكرة الحلقية (core memory) وهي تتكون من حلقات ممغنطة منضدة في صفوف وتسع عددًا معينًا من المقاطع (byte) ابتداءً من الأَلْف ومضاعفاته. وهي مرادف: (memory module).

معالجة الشُّغلات المصطفَّة **stacked – job processing**

(مرادف: batch processing)

المِصَفّ (ج: مِصفّات)، المُرصِّصة **stacker**

علبة تصف فيها البطاقات المثقبة (punched card) حسب ترتيب ورودها بعد خروجها من الجهاز.

أسطوانة تصفيف (البطاقات) **stacker drum**

(انظر: read/feed unit)

الهيئة الاستشارية، الموظفون الاستشاريون **staff**

موظفون استشاريون لا يملكون اصدار الأوامر

كتابته وغير ذلك، فهو أشبه بصفحة عنوان الكتاب.

العِبارة (ج: عبارات) **statement**

هي الوحدة المنطقية الأساسية في لغات البرمجة (وبخاصة اللغات الراقية)، وتمثل خطوة من خطوات البرنامج الموضوع باحدى هذه اللغات. وقد تكون العبارة قابلة للتنفيذ (executable) اي تؤدي إلى تنفيذ عملية محددة ومن ثم تترجم الى عدة تعليمات آلية (instruction) لتنفيذ العملية على مستوى مكونات الحاسب فعبارة بسيطة مثل «READ file» تعني ضمنًا اجراء العديد من العمليات الآلية كتعيين مكان الملفّ واستحضاره وفتحه وتحديد الموضع الذي ستبدأ عنده القراءة وما الى ذلك من تفاصيل. وقد تكون العبارة غير قابلة للتنفيذ (non – executable) أي أنها لا تؤدي إلى تنفيذ عمليات مثل عبارة «A – income = filename»، فهي لا تتسبب في أي اجراء عمليات بل هي لعلم البرنامج فقط. (انظر أيضًا: program)

حَقْل العبارات، خانة العبارة **statement field**

في نموذج التدوين (coding form) هو المساحة المخصصة لكتابة عبارات البرنامج.

الدَّالّة العِباريّة، الدالّة المعرَّفة في العبارة البرمجية **statement function**

(قارن: library function)

مُتطور، حديث، من أحدث طراز **state – of – the – art** *[adj.]*

صفة بمعنى ان الشيء يتبع احدث التطورات او الاكتشافات العملية والتكنولوجية.

الذاكرة الثابتة **static memory**

نوع من الخانات لا يتطلب تنشيط الاشارات المختزنة فيه بصفة دورية بالمقارنة بالنوع المتغير (dynamic) الذي يحتاج إلى تنشيط كهربائي باستمرار حتى لا تضيع المعلومات المسجلة عليه.

الآلة الحاسبة ذات العمليات الأساسية الأَربع **standard four – function calculator**

آلة حاسبة تقوم بالعمليات الحسابية الاساسية فقط وهي: الجمع والطرح والضرب والقسمة. (انظر أيضًا: calculator)

الدَّالة أو العملية الأساسية **standard function**

أيْ التي تكون جزءًا من لغة البرمجة بالمقارنة بدالّة او عملية يكونها المُبرمِج من دوالّ أخرى او يستحدثها.

(قارن: defined function)

التقييس، توحيد المقاييس، التوحيد القياسيّ **standardization**

وضع معايير موحدة للقياس والكَيْل والعدّ والنوعية لتحسين الانتاج وزيادة تبادل المعلومات. (انظر أيضًا: metrology).

الشبكة النَجْمية، الشبكة المركزية **star network**

شبكة اتصالات تربط فيها جميع المحطات مباشرة بمركز تَحكُّم واحد.

شَفْع (أو رقم) الابتداء **start bit**

الرقم الذي يحدد بداية مجموعة الأرقام المفيدة في الرسالة او الطرد البياني (packet). (قارن: stop bit). (انظر: header)

الإرسال بطريقة البَدْء والوَقْف **start/stop transmission**

(مرادف: asynchronous transmission) (انظر: handshake)

بداية (تشغيل البرنامج او الجهاز)، الافتتاح، الاستهلال **start – up**

الافتتاحية، إعلان إبتداء البرنامج، رسالة البدء **start – up message**

مجموعة سطور كاملة تظهر على الشاشة بعد ان يشحن في ذاكرة الجهاز برنامج التشغيل ويصبح مستعدًّا للعمل، ويعطي هذا الاعلان معلومات عن البرنامج مثل اسمه واسم الشركة المنتجة له وتاريخ

stationary slot scanner **جهاز المَسح المِنضديّ الثابت ذو الفتحة**

(مرادف: in – counter bar code reader)

step *[v.; n.]* **يُزيد تدريجيًا. الدرجة**

في البرمجة: زيادة العدد بمقدار ثابت معين ، كما في: ٢، ٤، ٦ فمقدار الدرجة في هذه المجموعة ٢. واذا التغيير بالنقصان تسمى «الدرجة السلبية» او «الدركة» (negative —)، كما في: ٦، ٤، ٢. وتستخدم هذه الدرجة كأحد بارامترات الحلقات المتكررة التي يُعرّف فيها البداية والنهاية والدرجة مثل:...For n = 3, 7, 2 do (اي من ٣ الى ٧ بدرجة ٢).

step size **مقدار الدرجة**

(انظر: step).

stop bit **شَفْع (او رقم) الوَقْف**

رقم يوضع في نهاية مجموعة ارقام مفيدة في الرسالة او الطرد الالكتروني (packet) للدلالة على نهاية المجموعة.

(قارن: start bit).

storage (i) **الاختزان، الحِفْظ**

عملية تخزين المعلومات في جهاز الحاسب (computer system)، وهي عملية يقوم به نظام التشغيل.

storage (ii) (also: store) **الخازنة (ج: خازنات)، الحافظة (ج: حافظات)**

(انظر: memory)

storage address **عنوان الاختزان**

(انظر: address)

storage capacity **سِعة الخازنة**

هي اكبر كمية بيانات يمكن حفظها في الخازنة او الذاكرة مقيسة بعدد الارقام الثنائية (bit) او عدد المقاطع الرقمية (byte) او الكلمات (word) تبعًا للنظام المستعمل. ووحدة القياس عادةً هي الألف (Kilo—)، او المليون (mega —)

storage device **جهاز الاختزان، أداة الاختزان**

أي جهاز يستخدم كواسطة اختزان، مثل الشريط الممغنط او القرص، لاختزان البيانات عليها.

(انظر أيضًا: memory)

storage dump **إفْراغ الخازنة، تفريغ وحدة التخزين**

(مرادف: memory dump)

storage location **مَوْضع الاختزان**

(انظر: location)

storage medium **واسطة الاختزان أو الحِفْظ**

(انظر: data – recording medium)

storage memory **ذاكرة الحِفْظ**

(انظر: memory).

storage module **وحدة الاختزان، مُركَّبة الاختزان**

(مرادف: memory module)

storage printout **استطباع محتويات الخازنة. مُستطبَع الخازنة (ج: مستطبعات)**

احدى طرق استكشاف علل البرنامج (debugging)، وفيها تستخرج نسخة من محتويات الذاكرة الخاصة بتنفيذ البرنامج الجاري فحصه وطبع هذه النسخة كما هي باللغة الآلية (machine code) ليطلع عليها المبرمِج ويتتبع خطوات تنفيذ البرنامج داخل الحاسب لاكتشاف الخطأ فيه إن وُجد.

storage register **مُسجِّل الاختزان، مُسجِّل الخازنة**

مسجل في وحدة التشغيل المركزية (CPU) تنقل إليه التعليمة من الذاكرة لكي تفسرها وتنفذها وحدة التشغيل، أو تنقل منه البيانات الى الذاكرة.

storage structure **البِنْية الاختزانية، تركيب الذاكرة، هيكل الذاكرة**

طريقة تصميم دوائر الذاكرة من وجهة نظر الدوائر المكونة لها وكيفية العنونة لها، بعكس وجهة نظر

المُدير الإستراتيجيّ strategic manager
(انظر: management)

تيّار (من النبضات)، سلسلة (نبضات او رموز) ● مجرى، سيل، تدفق stream
١- مجموعة نبضات أو اشارات رقمية (digital) متتالية، وهي مقابل الموجة (wave) في الاشارات القَيْسية (analog).
٢- مجموعة اشياء مفردة متتابعة - قد تكون ارقامًا او حروفًا او غير ذلك (وبخاصة الارقام الثنائية) - تدخل الجهاز لاجراء عملية معينة عليها.
والمعنى المقصود بالمصطلح هو التركيز على تتابع البنود وعدم اهمية معرفة طول السلسلة او ترتيب افرادها بل المهم هو معرفة اول بند فيها وهذا يجّر الذي بعده وهكذا. (قارن: string)

STRESS (= Structural Engineering Systems Solver) لُغة «ستريسّ» (للإنشاءات الهندسية)
لغة برمجة راقية (high - level language) تستعمل في حل مشاكل تصميم الهياكل المعمارية وفي انشاء النماذج (model).

الطّرْس، المَحْو بالطباعة على الحرف القديم strikeover
طباعة حرف فوق حرف آخر على الشاشة فينمحي الحرف القديم.

النَّظْم (الرمزيّ) (ج: نُظُوم)، صف، تتابع (من الرموز الكتابية) string
في اصطلاح البرمجة: هي مجموعة أحرف وأرقام مفردة متتابعة في وحدة لها بداية ونهاية، فهي منظومة كحبات العقد. والمعنى السائد المحدد هو ان النظم مجموعة رموز (character) متتابعة بترتيب معين ومحدودة الطول مثل: «م ث ل» او «ل ث م» او «(٣٦١٥» او «٥١٦٣». فالنظم كالكلمة تتألف من الحروف او كالعدد يتألف من الارقام.
وقد لا يكون للنظم معنى لغوي مثل: «اب ج د»،

المبرمج الذي يتعامل مع الذاكرة على انها سعة اختزان. ومن واجبات تصميم هيكل الذاكرة تقليل زمن القراءة لضمان سرعة الأداء.

عملية التنقيل من الخازنة إلى المُسجِّلات storage - to - register operation
(انظر: register - to - storage operation)

عملية التنقيل داخل الخازنة storage - to - storage operation
(قارن: register - to - storage operation)

store, see: storage

البرنامج المُختزَن (أو المخزون) stored program
برنامج يوجد بكامله في ذاكرة الحاسب الأساسية (main memory) ويمكن تغييره وهو بداخلها. ويقصر المصطلح على البرنامج المختزن في الذاكرة الداخلية اثناء التشغيل بالمقارنة ببرنامج مختزن على اي واسطة اختزان خارجية كالقرص ولا يجري التشغيل عليه. (انظر أيضًا: computer (language, programming —و system

تعليمة البرنامج المُختزَن stored - program instruction
احدى التعليمات التي يتألف منها البرنامج المختزن. ويفسرها الحاسب على أنها عملية (operation) يلزم اجراؤها. وتعين التعليمة البيانات المراد تشغيلها وأين توجد في الخازنة وما هي العملية التي ستجرى وما هي الأجهزة اللازمة للعملية.

الميزان الرمزيّ المَرْجعيّ المُختزَن stored reference character matrix
(انظر: character matrix)

البَرْمجة الخَطّية straight - line programming

البرنامج الخَطّيّ، البرنامج التسلسليّ straight - line program
برنامج تنفذ تعليماته بتسلسل من أول تعليمة الى آخر تعليمة دون تفرعات. (انظر أيضًا: control)

أمثلتها لغة «كوميت» (Comit) ولغة «سنوبول» (Snobol).

مُتغيِّر النَّظم (الرمزيّ) **string variable**

قيمة متغيرة تأخذ شكل مجموعة متتابعة من حروف او ارقام (غير حسابية) ويدل عليها رمز يصطلح عليه، فقد يستعمل، مثلًا، الرمز: «A» للدلالة على اي قيمة متغيرة في النظم يمكن ان تحل محله، كما في العبارة «PRINT A $»، أيْ إطبع أيّ نظم رمزي (كلمة مثلًا) يرد في موضع آخر من البرنامج ويكون معرفًا بانه يمكن ان يحل محل A $. فاذا كان في البرنامج مثلًا هذه القائمة من الكلمات او النظوم: ,A$= Hour, A$= Day، A$= Month، فان البرنامج سيطبع الكلمات Hour و Day و Month متوالية تنفيذًا لتلك العبارة.

الشَّريطة (ج: شرائط) **stripe**

خط او شرطة ترسم فوق الرمز في مخطط تسلسل العمليات (flowchart) لتدل على ان هناك مزيدًا من الشرح في موضع آخر من المخطط لهذه العملية التي يمثلها هذا الرمز المشرط حسب اصطلاح معين للتشريط.

اصطلاح التشريط **striping convertion**

(انظر: stripe)

تحليل أو تشريح خطوط (الرمز الكتابيّ) **stroke analysis**

قارن: matrix matching، انظر: feature analysis)

البِنْية (ج: بِنى، بنيات)، التركيبة (ج: تراكيب)، الهيكل **structure**

نمط مادي او منطقي معين يتركب من مكونات اصغر.

(انظر أيضًا: structured programming)

المُخطَّط الهيكليّ (أو الهَرَميّ) **structure chart**

هو تمثيل تصويري للهيكل المنطقي للبرنامج او النظام (system) يركز على تحديد الوظائف

بالمقارنة بالمَشرد اي القائمة (list) التي تعني ترتيب كلمات او بالمقارنة بالسلسلة (stream) التي يقصد بها الدلالة على تتابع رموز او نبضات قد تكون لا متناهية.

وقد يكون النظم خاليًا من الرموز فيسمى النظم الخالي (empty —) اي يكون نظمًا ممكنًا نظريًّا يمكن ان يشغل برموز عند اللزوم.

ويسمى اي جزء من النظم «النَّظْم الجُزئي» (substring) مثل «م ث ل» في النظم «ام ث ال». ويرقم كل رمز في النظم للتمكين من الاشارة إليه لتشغيله بشكل او بآخر، كتبديله مثلًا او ادخال رمز آخر قبله او بعده او غير ذلك من العمليات التحريرية. فاذا قيل مثلًا «إحذف الرمز رقم ١» (في النظم «أ م ث ا ل») سيصبح النظم «م ث ا ل» ويقال أيضًا «نَظْم نَصّي» (string of text) اي مجموعة الرموز – الحروف والارقام والعلامات الاخرى التي يتكون منها النص الكتابي. ومفهوم النظوم الرمزية مهم بصفة خاصة في تطبيقات مثل التحرير الالكتروني للنصوص (text processing) (أو تشغيل الكلمات)، والترجمة الآلية، وفي مجال الذكاء الاصطناعي (AI) بوجه عام.

(انظر أيضًا: alphanumeric و data structure)

معالجة النُّظوم (الرمزية) **string processing**

هي مجموع العمليات التي تجرى على النظوم الرمزية في الحاسب واهمها الربط (concatenation) وتعيين النظوم الجزئية المكونة للنظوم الرئيسية ومضاهاة الأنماط (pattern matching) والتحويل (transformation) اي الاستعاضة عن نظوم بنظوم اخرى.

لغات معالجة النُّظوم (الرمزية) **string – processing languages**

نوع من لغات البرمجة يصمم خصيصًا لتشغيل البيانات في شكل سلاسل تتألف من رموز. ومن

(iteration).

(انـظـر أيـضًـا: modular و control structure programming)

structured walkthrough المُراجَعة الاستصحابية المُنظَّمة

اسلوب منهجي لاكتشاف وازالة العيوب من البرنامج يقوم فيه واضع التصميم بأخذ فريق من المراجعين في «جَوْلة» خلال برنامجه خطوة بخطوة والرد على اسئلتهم وتوضيح منطق البرنامج لهم.

STRUDL (= Structural Design Language) لُغة «سترودل» (لتصميم الانشاءات الهندسية)

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في حل مشاكل تصميم الهياكل المعمارية وفي انشاء النماذج (model). وقد تطورت هذه اللغة من لغة «ستريس» (STRESS).

stub كَعْب (البرنامج) (ج: كعوب)، دُمية البرنامج

عبارة عن بديل شكلي لبرنامج فرعي حقيقي لم يوضع بعد ويستعمل هذا البديل مؤقتًا في البرنامج الرئيسي لسدّ الخانة التي سيحتلها بعد ذلك الرئيسية والوظائف الفرعية التي يؤديها الشيء. (الشكل ٤٠). (انظر أيضًا: structured programming)

structured design التصميم الهيكليّ (أو الهَرَميّ)

(انظر: top – down design)

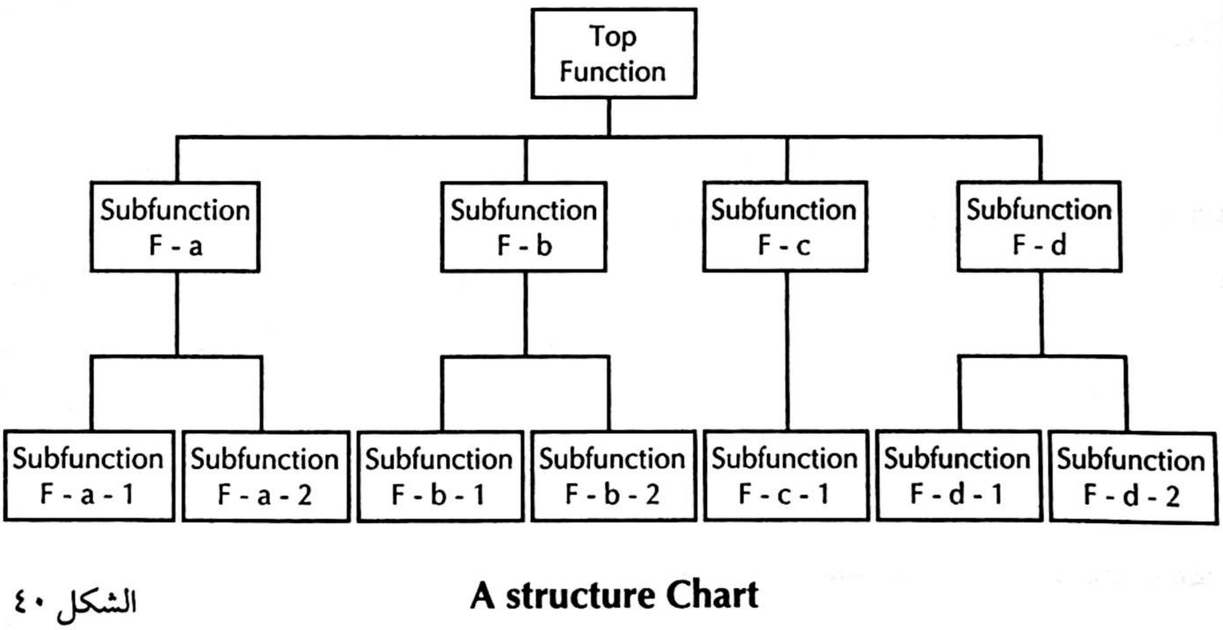
structure diagram الشكل الهيكليّ (أو الهَرَميّ)

(مرادف: structure chart)

structured programming البرمجة الهيكلية (أو التركيبية)

أسلوب مستحدث لتهذيب وتوحيد عملية انشاء البرامج بحيث يسهل على غير واضعها قراءتها وفهمها ويسهل بالتالي ادخال التعديلات عليها او تصويب أخطائها. ومن اهم سمات هذه الطريقة تجنب استعمال التفريعات غير المحكومة، كتفريعة «انتقل الى» (GO TO) التي تسبب تشتيت الخط المنطقي للبرنامج، واستعمال أبنية محكمة في شكل وحدات مستقلة فيمكن كتابة كل منها منفصلة ثم تركيبها مع غيرها. وتنحصر هذه الأبنية المنطقية في ثلاثة أنواع هي:

بنية التنفيذ المتسلسل (sequence)، وبنية المخايرة (decision)، وبنية التكرار او التدوير



الشكل ٤٠ **A structure Chart**

البرنامج الفرعي الحقيقي للتمكين من تنفيذ البرنامج الرئيسي واختبار منطقه وازالة أخطائه قبل البدء في وضع برامجه الفرعية. ويتألف الكعب من بضع خطوات لا غير لمجرد تكميل الحلقة. (انظر أيضًا: dummy).

style أسلوب (البرنامج)، طراز، طريقة

stylized font الخطّ المُنمَّط، الخطّ المُحقَّق

خط كتابي يتبع أسلوبًا خاصًا وقواعد معينة في رسم أشكال الحروف وفي أحجامها ونسبها ليمكن استعماله لغرض خاص، مثل خط التمييز الآلي «OCR – A» او «OCR – B»، بالمقارنة بالخط غير المحقق او الخط الدارج او المطلق الذي لا يلتزم بأسلوب معين.

stylus [pl. styli] القَلَم، إبرة الرسم، مؤشر الرسم

في الرسّامة الالكترونية (plotter) الكهرستاتيكية: هي الواحدة من إبر الرسم التي توجد في صف على رأس الطباعة فوق موضع معين من عدة مواضع بعرض الصفحة التي سيرسم عليها، وتحدث الابرة بقعًا كهرستاتيكية على الورقة تصبح خطوطًا مرئية بعد تحميض الصفحة.

stylus printer الطابعة الإبرية، الطابعة النقطية

طابعة تتكون رأس الطباعة فيها من عدة إبر مختلفة التخانة او الألوان.

(انظر أيضًا: printer)

subassembly التجميع الفرعيّ (أو الجزئي)

subfunction الوظيفة الفرعية، الدَّالّة الفرعية (أو الجزئية)

جزء من وظيفة رئيسية يعامل كوحدة متكاملة.

sublist المَسْرد الجزئيّ (او الفرعيّ)

(انظر: list)

subminiature *[a.]* مُصغَّر ضئيل/شديد الضآلة

(انظر: component size)

subprogram البرنامج الفرعيّ (أو الجزئيّ)

مجموعة تعليمات متكاملة كبرنامج صغير يؤدي عملية واحدة محددة ويلحق بالبرنامج الرئيسي في نهايته. (انظر أيضًا: procedure و subroutine)

subroutine الوَتيرة الجزئية (ج: وتائر)

مجموعة تعليمات متكاملة مستقلة يمكن أن تدخل في تركيب برنامج أكبر يسمى في هذه الحالة البرنامج الرئيسي (main program)، وتؤدي وظيفة محددة ومستقلة قد تكون لازمة في اكثر من موضع في البرنامج ويلزم تكرارها كلما دعت الحاجة الى ذلك. ولهذا تكتب الوتيرة التي ستؤدي هذه العملية مرة واحدة وتختزن مستقلة عن البرنامج او قد تلحق به بحيث يمكن ان يستدعيها كلما احتاجها.

وقد توضع الوتيرة الجزئية لتؤدي وظيفة عامة بحيث يمكن لأكثر من برنامج واحد ان يستعملها.

(انظر أيضًا: procedure)

subroutine subprogram البرنامج الفرعيّ الوَتيريّ (أو التكراري)

برنامج فرعي في شكل وتيرة فرعية مستقلة يلحق ببرنامج معين وهو يختلف عن البرنامج الفرعي الدَّالّي (function subprogram) في أنه يعطي للبرنامج الرئيسي اكثر من قيمة واحدة بخلاف البرنامج الفرعي الدّالّي الذي يعطي قيمة واحدة (كالدّالّة)، وان البرنامج الرئيسي يستدعيه بعبارة استدعاء كاملة (call) بخلاف البرنامج الفرعي الدّالّي الذي يستدعيه البرنامج الرئيسي بذكر اسم الوتيرة مباشرة. (انظر أيضاً: procedure)

subscript الدليل التَّحتيّ، الدليل أو المُميِّز الضِمنيّ (ج: مميزات)

١– رمز (حرف او رقم) يوضع بخط اصغر عادةً تحت آخَر لتمييزه ضمن المجموعة التي يوجد فيها. (قارن: superscript)

٢– رمز (حرف او رقم) يستعمل لتمييز ضمن

العنصر من العناصر المكونة لنظام المعلومات العام لمؤسسة ما، وكل (information system) عنصر منها يختص بجانب من جوانب نشاط المؤسسة.

٢- في نظام التشغيل (operating system): برنامج رئيسي متكامل يحتوي برامج تَحكُم خاصة به يمكنها أن تقرأ (control program) عبارات ضبط الشُّغلات (job – control statement) وأن تفسرها ثم تنفذها، ومن أمثلة هذه النُظُم الفرعية برامج التشغيل اللغوي (language processor).

(انظر أيضًا: system)

جهاز (أو أداة) الطَرح **subtracter**

جهاز أو مجموعة دوائر مهيأة لاجراء عملية الطرح الحسابية باستخدام الاشارات الكهربائية لتمثيل الأرقام، فيستقبل ثلاث إشارات دَخْل (input) تمثل المطروح منه (minuend) والمطروح (subtrahend) والمنقول (carry)، ويخرج إشارتي خَرْج تمثلان الفرق أو الفضل (difference) والباقي المنقول.

المطروح **subtrahend**

(انظر: subtracter)

الخالفة (ج: خوالف)، التالي، اللاحقة **successor**

(انظر: tree)

المجموع، حاصل الجمع، الجَمْع **sum**

النتيجة المتحصلة من جمع عددين.

(انظر أيضًا: adder)

المضاف (ج: المضافات)، المجموع (ج: المجموعات) **summand**

أي من عددين أو أكثر تضاف قيمة كل منها الى قيم الأخرى للحصول على مجموعها.

(انظر أيضًا: summation)

المُلخَص/التقرير الموجز **summary**

تقرير يلخص ما تحتويه وحدة بيانية، كالسجل مجموعة بنود، ويوضع عادةً بين قوسين او تحت البند بمَيْل.

فمجموعة من ثلاثة حروف «أ»، مثلًا، يمكن التمييز بين مفرداتها هكذا: أ/١، أ/٢، أ/٣، أو هكذا: أ (١)، أ (٢)، أ (٣). حيث (١) و (٢) و (٣) هي الأدلة الضمنية، وتسمى كل قيمة متغيرة من قيم «أ»، أي أ (١) و أ (٢) و أ (٣)، المتغير ذا الدليل الضمني. (انظر أيضًا: index)

المُتغيِّر ذو الدليل الضمنيّ **subscripted variable**

(انظر: subscript)

المجموعة الجزئية، الفئة الفرعية **subset (i)**

(انظر: set)

وَحدة تحويل التضمين **subset (ii)**

(مرادف: modem)

شفرة الإبدال أو التعويض السرية **substitution cipher**

في التشفير السري (encryption): طريقة اصطلاحية لتغمية او تشفير الرسالة يستبدل فيها بكل حرف في الرسالة الأصلية حرف آخر مصطلح عليه، ويسمى هذا بالإبدال البسيط، او يستبدل الحرف الواحد بأكثر من حرف، او تبدل مواضع حروف الرسالة في أوْفاقٍ معينة بطريقة اصطلاحية.

الطبقة الأساسية، الطبقة الحاملة، قوام الدائرة المدمجة **substrate**

هي المادة شبه الموصِّلة الأساسية التي عليها مكونات الدائرة المدمَجة (intergrated circuit)، وهي تعتبر العازل الأساسي لجميع مكونات الدائرة.

النَّظْم الجزئيّ أو الفرعيّ **substring**

(انظر: string)

النظام الفرعيّ **subsystem**

١- في تحليل النظم (systems analysis):

رمز (حرف او رقم) يكتب عادةً بخط أصغر فوق رمز آخر لتمييزه ضمن المجموعة التي يوجد فيها، او لبيان قوة العدد (وفي هذه الحالة يسمى الأس (exponent). (قارن: subscript)

supervisor (also: supervisory program)
البرنامج الإشرافيّ

(مرادف: monitor (ii))

supervisor area **حَيِّز البرنامج الإشرافيّ**

المواضع التي تخصص في الذاكرة للبرنامج الاشرافي.

supervisory program **البرنامج الإشرافيّ**

(مرادف: supervisor)

support (i) **الدَعْم، المساندة، المساعدة**

مثـــل «software support» او «technical support»: اي قيام الشركة المنتجة للبرمجيات او الاجهزة بتزويد العملاء بالمعلومات التي تتعلق بمنتجاتها وباي تغييرات او تجديدات تحدث فيها، سواء بتخصيص قسم للرد على استفسارات العملاء وحل ما يواجههم من مشاكل او بتزويدهم بنسخ جديدة من البرامج او عرض بيع الاجهزة المعدلة بأسعار اقل من الأسعار التي تعرضها بها في السوق.

support (ii) **القدرة على العمل (بطريقة معينة)، القدرة على تشغيل...**

قدرة البرامج أو الأجهزة على العمل بطريقة معينة أو تشغيل أشياء معينة، كما في: not all computers support floating – point operation أو: FORTRAN supports character – manipulation operations

suppression **الكَبْت، الحَذْف**

(انظر: zero supression)

surd **الجذر الأَصمّ (في الرياضيات)**

switch **١– مفتاح التحويل، المُحوِّل**

(ج: محولات)

في الالكترونيات: أداة او دائرة لتوجيه سريان

(record)، من معلومات ولا يذكر التفاصيل.

summation **الجَمْع**

مرادف: addition، ويستعمل هذا المصطلح في الغالب عند الكلام عن دوائر الجمع الالكترونية (adder).

supercomputer **الحاسب العملاق أو الضخم**

اسم يطلق على أي حاسب ضخم ومعقد وباهظ التكلفة يتفوق على الأنواع الأخرى السائدة – في فترة معينة من فترات تطور صناعة الحاسبات – من حيث السرعة والحجم والقدرة التشغيلية والتكلفة، ولذلك لا يستخدم الّا في الهيئات الكبيرة التي تحتاج في عملها الى جهاز بهذه الضخامة، مثل هيئات الأرصاد الجوية والمختبرات العلمية الضخمة، وشركات الطيران الكبرى، وهيئات أبحاث الفضاء والذرة. ومن أمثلته المشهورة الحاسب «كراي – ١» (CRAY -1).

(انظر أيضًا: computer size)

superconductivity **المُوَصِّلية الخالصة، خاصية التوصيل الفائق**

خاصية في بعض المواد تَتمثَّل بِمُرور التيار الكهربائي فيها دون اي مقاومة مؤثرة او فقد للطاقة ولكنها تتطلب درجة برودة منخفضة جدًا ولذلك فان استغلالها لا يزال غير عملي في الوقت الحاضر وتجرى الابحاث عليها بهدف صنع اسلاك وكُتَلات توصيل من المواد التي تتسم بهذه الخاصية، وهي مواد أكسيدية أو سيراميك وليست معادن.

وتعتبر هذه الخاصية من الإكتشافات التي تعتبر ثورة في عالم الهندسة الكهربية لما فيها من مفاهيم ثورية في عالم التوصيل الكهربي.

(انظر أيضًا: cryogenics)

superconductor **المُوصِّلات الخالصة، المواد أو المُوصِّلات الفائقة التوصيل**

superscript **العَلامة الفَوْقية، الدَّليل (العُلوي)**

الجهاز الذي سيشغلها.

(انظر أيضًا: data representation)

العنوان الرمزيّ **symbolic address**

(انظر: address)

الشفرة الرمزية، المُدوَّنة الرمزية **symbolic code**

١- اللغة الرمزية (language –)

٢- برنامج أو مجموعة تعليمات مدونة بلغة رمزية.

(قارن: absolute code)

اللُّغة التجميعية الرمزية **symbolic assembly language**

(انظر: symbolic language)

اللُّغة الرمزية **symbolic language**

لغة برمجة تصاغ فيها التعليمات (instruction) برموز يسهل على الانسان تذكرها وفهمها (mnemonic) بدلًا من استخدام الارقام الثنائية (bit) الصرفة. ويقصد باللغة الرمزية:

(١) الشفرة الآلية (machine code) وهي الدرجة الاعلى مباشرةً من لغة الأرقام الثنائية الصرفة اي هي الاستعاضة عن هذه الارقام برموز شفرية بسيطة، فقد يرمز لأمر القسمة بالرمز «DIV» بدلًا من الصيغة الرقمية (التي قد تكون 0110 1111 مثلًا) ولكن تظل عناوين مواضع البيانات تكتب بالأرقام.

(٢) اللغة التجميعية (– assembly) وهي أعلى درجة من الشفرة الآلية السابقة، وفيها تستعمل الرموز بدلًا من أوامر العمليات (مثل إجمع وإطرح) واستعمال العناوين الرمزية (– address) أيضًا.

(انظر أيضًا: — language, programming)

البرمجة باللغة الرمزية **symbolic – language programming**

المَنْطق الرمزيّ **symbolic logic**

استعمال الرموز للتعبير عن الهيكل الأساسي للفكر بشكل رياضي.

فهو خليط من المنطق التقليدي والرياضيات، نبضات الكهرباء أو لفتح وقفل دائرة أخرى أو الجهد الكهربائي بحيث اذا دخله هذا القدر من الكهرباء فانه ينفتح (أو ينقفل حسب النظام المستعمل)

(انظر أيضًا: gate)

٢- المُحوِّل، تعليمة التحويل، لاحقة التحويل

في البرمجة اداة منطقية او مادية الكترونية تستعمل عند وجود اختيارين (او اكثر) مرتبطين بشرط معين فتبين الاختيار الذي استوفى الشرط وتحول العملية المطلوبة إليه. ومن اشهر استعمالاته في البرنامج بيان نهاية الملفّ (file)، ففي كل مرة يطلب بند من الملفّ لمعالجته يجري اختبار لمعرفة ان كان ذلك البند آخر بند في الملفّ، فان لم يكن يُجري تشغيله ثم يطلب البند الذي بعده وهكذا الى ان يصل آخر بند فيرسل للتشغيل وفي الوقت نفسه يضبط المحول للابلاغ عن انتهاء الملفّ لوقف الطلب.

صَفَّة المفاتيح **switch bank**

ضبط المفتاح • ضَبْطة المفتاح الوضع المضبوط عليه المفتاح **switch setting**

الرَّمْز **symbol***

شيء (مادي أو محسوس) يمثِّل شيئًا آخر (غالبًا ما يكون مجردًا أو مطلقًا) وهو وسيلة لتمثيل المعلومات (information) عن شيء معين بشكل غير حقيقي ولكن باستخدام ما يدل على الشيء. فكلمة «زاوية» – ككلمة تتألف من حروف تلفظ بطريقة معينة مصطلح عليها – هي رمز لمفهوم هندسي معين كما أن الحروف أو الرموز الكتابية (character) التي تتألف منها الكلمات هي بدورها رموز لأصوات اللغة. ويمكن أيضًا الاشارة الى مفهوم الزاوية مثلًا برمز آخر هو «$<$» (رمز الزاوية في الهندسة). وكذلك البيانات والمعلومات المراد تشغيلها باستعمال الحاسب فهي يعبر عنها بطرق رمزية مختلفة يمكن ان «يفهمها»

وبخاصة الجبر، ويستند الى فكرة أن رموز الجبر يمكن أن تستعمل في المنطق للتعبير عن المفاهيم المنطقية. وهو يُجرِّد القضايا المنطقية للتعبير عن المفاهيم المنطقية. وهو يُجرِّد القضايا المنطقية إلى ما يسمى الدَّوالّ القضائية (propositional function) ويعطي لكل منها قيمة صدق (truth value)، أيْ إمّا تكون صادقة او كاذبة.

(انظر أيضًا: boolean algebra)

symbolic machine code **الشفرة الآلية الرمزية**

(مرادف: machine code)

symbol processing **معالجة الرموز**

مجموع العمليات التي يجريها الحاسب على الرموز التي تمثل المعلومات بالمقارنة بالعمليات الحسابية البحتة التي تجرى في تشغيل البيانات (data processing)

(انظر أيضًا: information science)

sync, see: synchronous

synchronous [SYNC] *[adj.]* **مَوْقوت، مُتزامن، تَوْقيتيّ**

synchronous/asynchronous operation

التشغيل التزامنيّ والتشغيل اللاتزامنيّ، التشغيل المَوْقوت والتشغيل غير المَوْقوت

تنتقل المعلومات بين مكونات الحاسب إمّا بشكل تزامني او لا تزامني، سواء على أصغر مستوى وهو مستوى الدوائر الصمامية المنطقية (gate) وغيرها من الدوائر الالكترونية او على مستوى التوصيلات الداخلية والخارجية الأخرى التي تربط بين الوحدات والاجهزة او على مستوى الاتصال ما بين الاجهزة النائية.

وفي حالة التشغيل التزامني يحدث نقل البيانات بين نقطة معينة ونقطة اخرى في فترة زمنية ثابتة معروفة لكل من النقطة المُرسِلة والنقطة المُستقبِلة. ويضبط التزامن بين النقطتين باشارة توقيت تصدرها أداة التوقيت الالكترونية (clock) في الجهاز.

أما في حالة التشغيل اللاتزامني فلا يلزم للجهاز المُرسِل أن يعرف التوقيت الذي يعمل به الجهاز المستقبل او التوصيلات التي بينهما، بل يقوم بارسال اشارة تعريفية ثم ينتظر إشارة استعداد المستقبل لتلقي المعلومات، وعند استقبال هذه الاشارة يُرسل الجهاز المرسل الرسالة المراد نقلها. وبهذه الطريقة يتم ضمان نقل المعلومات بعكس الطريقة المتزامنة.

(انظر أيضًا: computer system)

synchronous input/output **الإدخال والإخراج التزامنيّ**

عمليات ادخال او اخراج للبيانات تحدث في اوقات ثابتة اثناء تنفيذ البرنامج وبترتيب ثابت يحدده المبرمج. ويقوم البرنامج المختزن بضبط جميع العمليات في هذه الطريقة.

(قارن: asynchronous input/output)

synchronous operation **العملية المَوْقوتة. التشغيل التزامنيّ أو التوقيتيّ**

(انظر: synchronous / asynchronous operation)

synchronous system **نظام التشغيل التزامنيّ أو التوقيتيّ**

(انظر: synchronous / asynchronous operation)

synchronous transmission **الإرسال التزامنيّ أو المَوْقوت**

(انظر: synchronous / asynchronous operation)

syntactic error, see: syntax error

syntactics **قواعد التركيب اللُّغويّ، النَّحْو، عِلم المبنى**

(مرادف: syntax (i))

syntax (i) **قواعد التركيب اللُّغويّ، النَّحْو، علم المَبْنى**

(انظر: programming linguistics)

syntax (ii) **تركيب الجمل، بناء الجمل، الصِّيغة**

كما في: the syntax of the command or the statement، اي تركيب (او بناء) الأمر او العبارة من الناحية اللغوية.

syntax error (also: syntactic error)

الخَطأ اللُّغويّ، الخطأ النحويّ

خطأ في قواعد اللغة المدون بها البرنامج أو خطأ في التهجية أو في الطباعة. (انظر أيضًا: error)

synthesis **تخليق، تأليف، اصطناع، توليف**

تجميع عناصر أو مفاهيم مستقلة لانشاء نظام كلي منها.

(قارن: analysis)

***system** **١- النظام (ج: نُظُم)، المجموعة، الجهاز، التجهيزة**

هو مجموعة اشياء مستقلة ولكنها تكوّن كُلًّا متكاملًا ويوجد بينهما تفاعل منتظم وتؤدي في مجموعها وظيفة او وظائف محددة أي تحقق علاقة معينة بين المدخلات والمخرجات. وتتباين النظم في أشكالها وأحجامها ودرجة تعقدها وذلك تبعًا لطبيعة العمل الذي تؤديه. ومن امثلة النظم التي ينطبق عليها هذا التعريف: المجموعة الشمسية، والجهاز العصبي للحيوان، وتجهيزة الحاسب (computer system)، ونظام ادارة هيئة ما (فهو مجموعة اجراءات مستقلة في حد ذاتها ولكنها منتظمة في كلٍّ واحد يؤدي وظيفة معينة هي ادارة أمور الهيئة).

(انظر أيضًا: systems analysis)

٢- المجموعة (البَرْمجيّة)، النظام (البَرْمجيّ)

مجموعة برامج كمبيوتر مستقلة ولكنها متكاملة من حيث أنها تسهم في أداء عملية أو وظيفة عامة محددة، ومن أمثلتها نظام تشغيل الحاسب (operating system).

(انظر أيضًا: software package)

system command **الأمر النظاميّ**

أمر موجه الى برامج نظام التشغيل وليس تعليمة من تعليمات برنامج يجري تشغيله، مثل أمر «نَفِّذ البرنامج» (RUN) الذي يطبع على الشاشة بعد البرنامج المراد تنفيذه.

system control program [SCP] **برنامج التَّحكُّم في النظام**

(انظر: operating system)

system documentation **وثائق النظام، شُروح النظام**

(انظر: documentation)

system flowchart **مُخطَّط تسلسل النظام**

(انظر: flowchart)

system interrupt **مُقاطعة النظام. إشارة اعتراض النظام**

(انظر: interrupt)

system library **مَكْتبة النظام**

مجموعة تراكيب بيانية (data structure) ووتائر (routine) مجرَّبة وموحَّدة وعامة الاستعمال تكون تحت تصرف نظام التشغيل (operating system) لاستخدامها عند الحاجة. وهي تغني عن تكرار كتابة هذه التراكيب والوتائر لكل برنامج يحتاجها عند تنفيذ العمليات التي تؤديها.

وتختزن المكتبة على واسطة اختزان ثانوي كالقرص (disk) مثلًا.

(انظر أيضًا: library)

system linkage area **حَيِّز الوَصْل الخاص بالنظام**

حيز على واسطة الاختزان التي يوجد عليها نظام التشغيل يخصص لعملية وصل أجزاء البرنامج الجاري ترجمته الى اللغة الآلية.

(انظر أيضًا: operating system)

الحقائق عنه، (ج) تصميم النظام الجديد، إنْ تبين من التحليل أن هناك ضرورة لذلك، (د) تفصيل أو تحقيق النظام، وذلك بإعداد جميع البرامج اللازمة واختبار عمل النظام وإعداد جميع الوثائق اللازمة وتحديد اجراءات التشغيل والصيانة، (ه) التنفيذ الفعلي للنظام الجديد وتقييمه بعد التنفيذ على فترات منتظمة.

(انظر أيضًا: program development)

مُحلِّل النُّظُم **systems analyst**

إخصائي حل مشاكل يعنى بتحليل النظم القائمة في شركة أو مؤسسة بغرض تنفيذ هذه النظم باستعمال معدات التشغيل الالكترونية للبيانات إنْ أمكن. وهو يعمل عادةً في ادارة تسمى ادارة التشغيل الإلكتروني للبيانات (data processing department) توجد في المنظمة التجارية المعينة أو في دار استشارات فنية متخصصة.

(قـارن: general systems and procedures specialist)

systems and procedures department

إدارة النُّظُم والإجراءات

في اصطلاح تحليل النظم: ادارة تنشأ في المنظمات الكبرى وتنحصر وظيفتها في تحليل النظم المعمول بها في الشركة وتحسينها اذا اقتضى الأمر ذلك. ومن أهم واجباتها قياس حجم العمل وتبسط اجراءاته وتحليل النماذج المستخدمة وتحديدها وتنظيم السجلات واجراء الدراسات والاستقصاءات المتعلقة بالادارة ونظم العمل.

تصميم النُّظُم **systems design**

(انظر: systems analysis)

إنشاء النُّظُم، تطوير النُّظُم **systems development**

(انظر: systems analysis)

خدمات (تحليل) النُّظُم **system services**

الوظائف المتنوعة التي تقوم بها هيئة تحليل النظم.

شاحنة النظام (ج: شاحنات) **system loader**

برنامج صغير متفرع من البرنامج الاشرافي (supervisor) يوجد في الذاكرة بصفة مستمرة ويتولى شحن جميع البرامج الأخرى في الذاكرة، عدا البرنامج الاشرافي نفسه وشاحنة البرامج الابتدائية (IPL).

(انظر أيضًا: bootstrapping)

إعادة بدء تشغيل النظام **system reset**

اعادة بدء تشغيل نظام التشغيل بعد ان يكون قد بدأ بالفعل، وذلك كبديل لاطفاء الجهاز نفسه ثم إعادة تشغيله عند حدوث خطأ او بغرض استكشاف سبب عطل معين. ويحدث في هذه الحالة توقف كامل لوحدة التشغيل المركزية (CPU) واعادة إفتتاح جميع المكونات والمُسجِّلات فيها واعادة إفتتاح اجهزة الادخال والاخراج الموصولة بالحاسب وتجرى هذه العملية بضغط زر او عدة ازرار خاصة في لوحة المفاتيح.

مَقرّ نظام التشغيل، جهاز إقامة نظام التشغيل **system residence device**

وحدة اختزان ثانوي موصولة مباشرة بالحاسب تختزن عليها برامج نظام التشغيل (operating system) لكي تستدعى منها وتشحن في الذاكرة الرئيسية عند الاحتياج إليها.

تحليل النُّظُم ***systems analysis**

عبارة عن تحليل أساليب أداء الأعمال وتصميم وتنفيذ أساليب بديلة أفضل. ويقصد بالمصطلح بالتحديد - في عالم الحاسب - فن وعلم تحليل نظم العمل بهدف تحقيق الاستفادة المثلى بأجهزة الحاسب في تشغيل هذه النظم. ويمكن - للتبسيط - تشبيه عمل محلل النظم بعمل المهندس المعماري.

والوظائف الرئيسية في تحليل النظم هي: (أ) إجراء دراسة أولية لتحديد المشكلة وتعريفها، (ب) إجراء دراسة تفصيلية لتحليل النظام واجراءاته وجمع

المشروع الذي تجريه هيئة تحليل النظم لدراسة النظام القائم وتصميم نظام بديل إن اقتضى الأمر.
(انظر أيضًا: systems analysis)

بَرْمجة النُظُم **systems programming**

وضع وتطوير برامج النظم (systems program) – اي البرامج التي تتولى تشغيل الحاسب والتَّحكم فيه وفي الاجهزة الطرفية الموصولة به والبرامج التخديمية التي تخدم البرامج التطبيقية التي تنفذ على الحاسب. وتسمى هذه البرامج التشغيلية الأساسية «الأدوات البَرْمجية» (software tools) لأنها أدوات أساسية يستعملها المبرمجون التطبيقيون في برمجة التطبيقات (application). وتستعمل في برمجة النظم لغات البرمجة القريبة من لغة الآلة.
(انظر أيضًا: operating system و language – programming)
(انظر أيضًا: systems analysis)

مُخطَّط تسلسل عمليات النظام **systems flowchart**

هو تمثيل تصويري عام للعمليات او الاجراءات التي يؤديها النظام، وهي عمليات ادخال المعلومات (input) واخراجها (output) وعمليات التشغيل (processing). ويعنى المخطط بوظائف الأجهزة العامة التي ستستعمل في النظام وكيف ستوصل بعضها ببعض ولا يُعْنى بتفاصيل اجراء هذه العمليات خطوة بخطوة كما في مخطط البرنامج (— program).

تنفيذ النظام، تطبيق النظام **systems implementation**

(انظر: systems analysis)

مشروع دراسة النظام، مشروع النُظُم **systems project**

T

tab (i) **اللُّصِيقة (ج: لَصائق)، اللِّسان**

قطعة صغيرة من الورق وغيره تلصق على شيء لتمييزه أو لحمايته مثل القطعة التي تلصق على القَطْع الجانبي في القرص (disk) لمنع التسجيل عليه.

tab (ii) **(مَوْقف) الحَقْل (ج: مواقف الحقول)، الجدول**

موضع مُحدَّد مسبقًا على الشاشة على مسافات منتظمة كأعمدة الجدول يمكن بضغط مفتاح معين أن يقفز إليها دليل الشاشة (cursor) بدلًا من تحريكه خطوة بخطوة، أي أنه نوع من تخزين موضع محدد على الشاشة، للرجوع اليه عند الحاجة.

table **جَدْوَل**

مجموعة بنود متجاورة (في شكل سطور وأعمدة عادة) تربط بينهما صلة ما ويمكن تمييز كل بند منها إمّا بموقعه النسبي في المجموعة أو بتسمية أو علامة خاصة. (انظر أيضًا: matrix)

table lookup [TLU] **استطلاع الجَدْول فحص الجَدْول، تفتيش الجَدْول**

طريقة في البرمجة تتيح تعيين بند محدد في جدول للتمكين من الاشارة إليه أو استخراجه منه بواسطة المقارنة بمفتاح (Key) معين يميز ذلك البند. (انظر أيضًا: subscript)

table variable **مُتغيِّر الجَدْول**

هو أي بند في الجدول.

tab stop **مَوْقف الحَقْل (أو الجدول) (ج: مواقف الحقول)**

الواحد من المواضع المنتظمة المسافات التي يقف عندها دليل الشاشة (cursor)، ومن استخداماته الشائعة تشغيل الكلمات (word processing).

tabulation **الجَدْوَلة**

ترتيب مجموعة بيانات أو طباعتها في شكل جدول منسق، وبخاصة في نظام الجدولة الآلية بأجهزة قراءة البطاقات المثقبة.

tabulating card **بطاقة الجَدْوَلة**

بطاقة مثقبة (– punched) حسب شفرة معينة، تستعمل في أجهزة اعداد الجداول.

tabulator **جهاز الجَدْوَلة، جهاز إعداد الجداول البيانية، مُجَدْوِل**

جهاز آليّ يستخرج البيانات من البطاقات المثقبة ويحولها مباشرةً الى جداول وقوائم منسقة ويجري على البيانات الحسابات اللازمة لاستخراج مجموعها ثم يطبعها على الورق.

tactical manager **المُدير التعْبويّ أو التكتيكيّ**

(انظر: management)

tag **العَلامة (الدليليّة) • الحاشية، الذيل**

رقم (bit) واحد أو أكثر يضاف الى الكلمة الآلية (word) كعلامة عليها للتمكين من الاشارة إليها أو

استرجاعها من ذاكرة الحاسب (memory) من ضمن عدد كبير من الكلمات المختزنة فيها وذلك بمضاهاتها بمفتاح البحث (Key) ويكون موقعه عادةً في أول الكلمة الآلية، ويتم استخراج كل الكلمات التي تبدأ بهذه العلامة المماثلة للمفتاح.

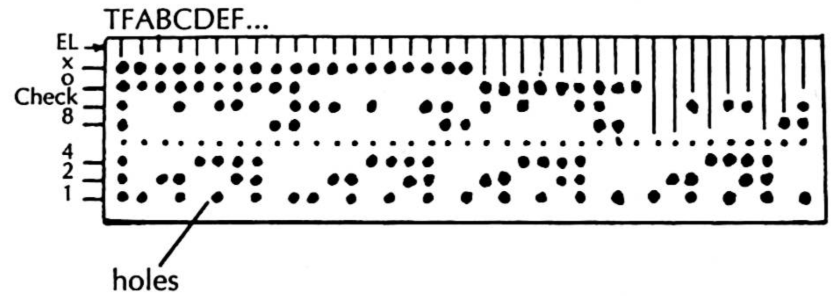
tally **الإضافة أو الطرح (بمقدار ١) • التسجيل • المَجْموع. العَدّ. وحدة الدخل**

tallying **طريقة العد بالعلامات • التسجيل**

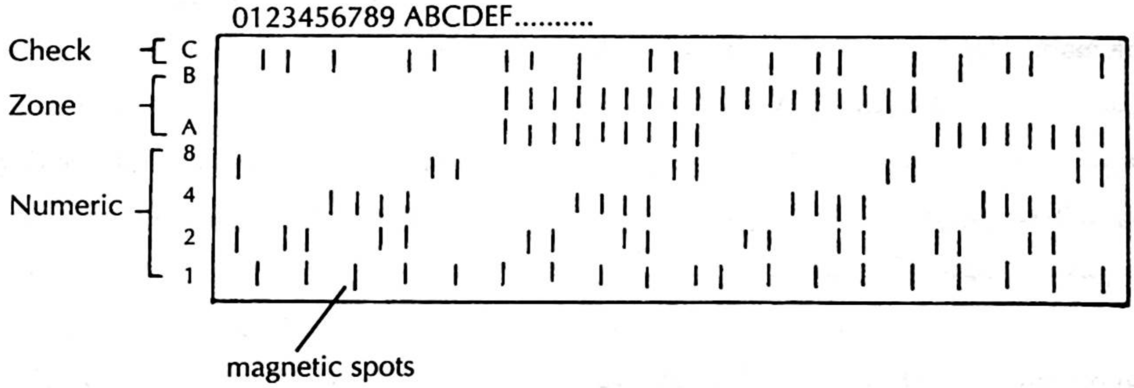
tangent **المماس (ج: مماسات)**

tape **الشَّريط (ج: أَشرطة)**

احدى وسائط اختزان البيانات المتتالية (sequential storage medium)، وهناك نوعان من الأشرطة المستعملة مع الحاسب: الشريط الورقي (– paper) والشريط الممغنط (– magnetic) (الشكل ٤١). ويعتبر الشريط الورقي أيضًا من وسائط الادخال والاخراج (input/output) اذ يستعمل لادخال الرموز الممثلة للبيانات الى الحاسب او استخراجها منه وتسجل البيانات على هذا الشريط في شكل ثقوب شفرية. أمّا الشريط الممغنط فتسجل عليه البيانات في شكل نقط يمكن مغنطتها ومحو مغنطتها. ويقسم الشريط (من النوعين) الى عدد محدد من الأقنية (channel) او المجاري (track) المتوازية بطوله، ويرمز لكل حرف او رقم او رمز من المعلومات بعدد محدد خاص به من الثقوب (في الشريط الورقي) او النقط الممغنطة (في الشريط الممغنط) بعرض الشريط بحيث يقع



Eight-Channel paper tape



الشكل ٤١ **Seven-channel magnetic tape**

قارئة الشريط

بَكرة الشريط (الممغنط) (ج: بكرات) tape reel

وحدة إدارة الشريط tape station

(مرادف: tape transport)

آليّة تحريك الشريط (الممغنط) tape transport

آلية تحرّك الشريط الممغنط لتمريره تحت رؤوس القراءة والكتابة، أو تحرك الشريط الورقي خلال وحدة التثقيب والقراءة.

(انظر أيضًا: tape unit)

وحدة التسجيل والقراءة للشريط الممغنط tape unit

جهاز التسجيل على الشريط الممغنط، وهو يتكون من وحدة تحريك الشريط (transport –) ورأس للكتابة (التسجيل) ورأس للقراءة.

اللُّغة المستهدَفة، اللُّغة المقصودة (أو المترجم إليها) target language

(انظر: machine translation)

المأمورية (الآليّة)، المُهمَّة task

هي أصغر وحدة عمل يقوم بها الحاسب وهي عبارة عن مجموعة تعليمات برنامجية (instruction)، وما يلزمها من بيانات ورموز تَحكُّم أخرى، باعتبارها عملية تتطلب التنفيذ. (قارن: job)

تنظيم تنفيذ المأموريات (الآلية)، إدارة المهمات task management

الاشراف على تنفيذ خطوات برامج التشغيل (processing program)، وهي احدى وظائف برامج التَّحكُّم (— control).

TDM, see: time – division multiplexing

شبكة اتصال (عن بعد) telecommunication network

نظام مترابط وموزع جغرافيًا يُمكِّن من سريان الاتصالات من المرسل إلى المستقبل ويتألف من: (١) المحطات (station) وهي أجهزة التليفون أو الحاسبات أو الطابعات وذلك حسب استعمال

الثقب او النقطة الممغنطة على أحد المجاري الطولية تبعًا لشفرة (code) معينة. (انظر أيضًا: memory)

جهاز التسجيل والقراءة للشريط الممغنط، وحدة الشريط الممغنط tape deck

(مرادف: tape unit)

مُحرِّك الشريط (الممغنط) tape drive

(مرادف: tape transport)

تَلقيم (أو تقديم) الشريط (الورقيّ) tape feed [TF]

وحدة تَلقيم الشريط (الورقيّ)، تغذية الشريط tape feed

وحدة في جهاز تثقيب الأشرطة الورقية او قراءتها، تقوم بتقديم الشريط آليًا ليمكن للجهاز تثقيبه أو قراءته.

رمز تقديم (أو تَلقيم) الشريط الورقيّ tape – feed code

رمز يتألف من عدة ثقوب في مجارٍ معينة على الشريط الورقي، ويدل على وجود مسافة خالية من الشفرة على الشريط وبالتالي على إمكان تحريك الشريط خطوة ليمكن للجهاز قراءة الثقوب التالية.

مَلفّ الشَريط، المَلفّ الشريطيّ tape file

ملف محفوظ على الشريط الممغنط.

لَصيقة الشريط tape label

(انظر: label)

عَلامة الشريط tape mark [TM]

عدد من الأرقام (bit) الشفرية توضع بين كل ملفّ (file) وآخر من الملفّات المسجلة على الشريط الممغنط وبين كل سجل وآخر من سجلات كل ملفّ، لتبين بداية ونهاية كل منها، أو توضع في نهاية الشريط لتدل على انتهائه.

جهاز تثقيب الشريط (الورقيّ)، ثَقّابة الشريط tape punch

جهاز قراءة الشريط (الورقيّ)، tape reader

بواسطة نظام اتصالات يتكون من خطوط اتصال ومعدات الكترونية لتسهيل الاتصال وتوجيهة وأجهزة عرض مرئي.

(تكنولوجيا) التراسل عن بعد إلكترونيًا. مُستحدَثات الاتصالات الحاسبية **telematics**

تركيب مزجي من: «tele» (للدلالة على telecommunications) و «matics» (من informatics).

وهو مصطلح شائع الاستعمال في أوروبا للدلالة على ترابط مجالات الاتصالات عن بعد وعلم المعلومات وعلم الحاسب ومصاريف البيانات وغير ذلك من مظاهر الثورة التكنولوجية الالكترونية التي انتجت مفاهيم جديدة مثل المؤتمرات التراسلية عن بعد (teleconferencing) والتسويق عن بعد (telemarketing) وما الى ذلك.

(انظر أيضًا: compunications)

الطابعة المُبرِقة، الطابعة عن بُعد **teleprinter**

طرف تراسل بعيد (remote terminal) يستعمل في ارسال واستقبال المعلومات كتابةً أو تثقيبًا (punch) بين مواقع متباعدة عبر قناة اتصال. وهي تسمية عامة تطلق على أي جهاز بلوحة مفاتيح ووحدة طباعة او تثقيب على الأشرطة الورقية. وقد يطلق أيضًا على الآلة الكاتبة البعيدة (teletypewriter).

(ويستعمل المصطلح في الولايات المتحدة كمرادف لـ teletype).

طَرَف الطباعة البَرْقية، جهاز الطابعة البعيدة **teleprinter terminal**

المعالجة عن بُعد، التشغيل التراسليّ **teleprocessing**

استعمال حاسب مركزي لاجراء عمليات التشغيل على البيانات التي ترد إليه من أطراف تراسل (terminal) نائية عبر قناة اتصال بعيدة ثم ارسال نتائج التشغيل الى هذه الأطراف، مما يغني عن الشبكة (وتسمى أيضًا site) (٢) وسائط الارسال، أي الأسلاك او الكبلات او الفراغ (٣) أجهزة التحويل (switching). ويسمى الخط (line) الذي يربط بين محطتين بالوصلة (link). وتسمى المحطة التي تلتقي فيها عدة وصلات بالعُقدة أو المفترق (node). (انظر أيضًا: data communications)

الاتصالات (عن بُعد) **telecommunications***

عملية نقل معلومات ما بين مُرسل (transmitter) ومستقبل (receiver) بطريقة تضمن وصول المعلومات بجودة مطلوبة وبفعالية نقل معينة. والمعلومات قد تكون في شكل قناة صوتية (voice channel) أو رسائل كتابية (message) أو بيانات (data) أو صور (image). ويتم تحويل هذه المعلومات في شكلها الفيزيائي الى اشارة كهربية، اي يتم تمثيلها كهربيًا إما في شكل قياسي (analog) او رقمي ثنائي (digital). ويختلف وسط النقل تبعًا لنوعية التطبيق، فيتم استخدام الكابلات النحاسية او الألياف الضوئية لنقل القنوات الصوتية الخاصة او البيانات، او يستخدم الفراغ (space) لنقل قنوات الراديو مثلًا. ويمكن تصنيف طبيعة الإتصال بنوعين: الاتصال الوحيد الإتجاه (كما في الراديو)، والاتصال المزدوج الإتجاه (كما في التلفون)

وتقاس جودة النقل بأحد البارامترات التالية:

- في النظام القياسي تكون نسبة الإشارة المفيدة إلى التشويش (signal – to – noise ratio)
- في النظام الثنائي يكون معدل الأخطاء (Bit Error Rate) ولضمان جودة معينة يُلجأ عادةً إلى عملية التضمين (Modulation).

المؤتمر التراسليّ عن بُعد **teleconference**

عقد المؤتمرات التراسلية عن بُعد **teleconferencing**

عقد اجتماعات بين أشخاص في اماكن متباعدة

بإمكانية ارسال واستقبال المعلومات - بشفرة رقمية - عبر قناة اتصال.
(انظر أيضًا: teleprinter)

التليكس **telex [or Telex]**
شبكة محولات اتصال (exchange) آلية دولية تستخدم معدات إتصالات تلغرافية كالطابعة البعيدة (teleprinter).

template **١- منقَلة (رسم المخططات)**
(انظر: flowcharting template)
٢- الميزان النَّمَطيّ، القالب الراسم
نموذج مَرْجعي للأشكال والأنماط يستعمل لمضاهاتها به في أجهزة التمييز الآلي للأنماط (pattern recognition).

الخازنة المؤقتة. الاختزان المؤقت **temporary storage**
عدد من مواضع الاختزان يخصص في الذاكرة لاختزان النتائج الوسيطة أثناء تنفيذ البرنامج في وحدة التشغيل المركزية، أو لتعويض فرق السرعة بين الأجهزة كما في الاختزان النَّقلي (buffering).

مُتمِّم العشَرَات **ten's complement**
(انظر: radix complement)

تيرا... **tera**
بادئة معناها تريليون، وتعني عشرة مرفوعة الأس ب ١٢.

تريليون دورة، تيراسايكل **teracycle**

تيراهيرتز، تريليون دورة في الثانية **terahertz**

مَصْرف (أو بنك) المُصطلحات **term – bank**
(مرادف: word – bank)

طَرَف التوصيل **terminal (i)**
في الالكترونيات: الموضع الذي تدخل منه الطاقة الى دائرة أو جهاز أو الذي تخرج منه أو القطعة المعدنية الموصلة التي تلحم في هذا الموضع.
(انظر أيضًا: input/output)

طَرَف التراسل، الجهاز الطرفي **terminal (ii)**

الحاجة الى وجود حاسب في كل موقع من هذه المواقع. والمصطلح يدل على الجمع بين تكنولوجيا الاتصالات عن بعد وتكنولوجيا الحساب الآلي. (انظر أيضًا: data communications)

تَجهيزة المعالجة عن بعد، نظام التشغيل عن بُعد **teleprocessing system**
شبكة تتألف من أطراف تراسل بعيدة (remote terminal) وحاسب مركزي - أو أكثر - تتصل به هذه الأطراف عن طريق قنوات اتصال. وبذلك يقدم النظام خدمات تشغيل البيانات لعدد كبير من المواقع في وقت واحد بحيث لا يلزم وجود حاسب في كل موقع منها.
(انظر أيضًا: computer network)

النشرة الإعلامية عن بُعد، الإعلام الكتابيّ عن بُعد، «التليتكست»: النص التلفزيوني الإلكتروني **teletext**
نظام لبث البيانات العامة، مثل الأنباء والنشرة الجوية والأخبار المالية والاقتصادية والرياضية وغيرها، عبر قنوات التليفزيون العادية لخدمة الجمهور بصفة مستمرة. ويقوم المشترك باختيار ما يعنيه من اخبار محليًا (انظر أيضًا: Viewdata)

جهاز «التليتايب»، طابعة عن بُعد **teletype**
يطلق هذا الاسم على أجهزة مختلفة للطباعة عن بعد المستخدمة في شبكات الاتصال التليفوني أو التلغرافي. وهو أصلًا الاسم التجاري لجهاز انتجته شركة «تليتايب كوربوريشين» الأمريكية (teletype corperation)
(انظر أيضًا: teleprinter)

مَوْصِل التليتايب، مَوْصِل الطابعة عن بعد (ج: مواصل)، الوصلة البينية للطابعة البعيدة **teletype interface**

الآلة الكاتبة عن بُعد **teletypewriter [TTY]**
طرف تراسل بعيد كالآلة الكاتبة العادية ولكنه مزود

لإختباره. (انظر أيضًا: test matrix)

البيانات الاختبارية **test data**

عينات بيانية تستخدم لاختبار البرنامج وتكون ممثلة لأكبر قدر ممكن من الأحوال التي يحتمل أن تنشأ أثناء التشغيل.

(قارن: actual data)

الاختبار، التجريب **testing**

في البرمجة: عملية تجرى للتأكد من أن البرنامج يُخرِج باطّراد النتيجة الصحيحة او المتوقعة. ومن أنواعه التقصص (tracing). (انظر أيضًا: program checkout)

جَدْوَل الاختبار، مصفوفة الاختبار **test matrix**

جدول يستخدم كأداة لزيادة فعالية عملية اختبار البرامج، وفي رأس الجدول تعدد الوظائف التي يمكن ان يؤديها البرنامج، وفي الهامش تعدد الحالات المستخدمة للاختبار (test case). وتختبر في كل حالة منها وظيفة واحدة أو عددًا محدودًا من الوظائف. وتوضع علامة «x» لبيان الحالة والوظيفة التي ستختبر.

تَشغيلة الاختبار **test run**

تشغيلة الحاسب التي تجرى لتنفيذ جزء من البرنامج لاختباره.

كلمة الاختبار **test word**

كلمة (آلية) تستعمل للاستفسار عن هوية مستعمل الجهاز مثل اسم شخص أو رقم بطاقته، لأغراض الأمن، بالمقارنة بالكلمات المفيدة التي تحمل البيانات الفعلية (data word) اللازمة للتشغيل.

تحرير النصوص (إلكترونيًا) **text editing**

(انظر: text processing)

برنامج تحرير النصوص (إلكترونيًا) **text editor**

برنامج أو عدة برامج متخصصة في تحرير النصوص الكتابة الكترونيًا على الحاسب. وتوجد هذه البرامج عادةً ضمن مجموعة برامج نظام التشغيل

جهاز ادخال او اخراج (I/O) يستخدم في الاتصال بحاسب مركزي لادخال البيانات فيه للتشغيل واستقبال البيانات منه، ومن أنواعه الطابعة البعيدة (teleprinter)، وطرف التراسل الصوتي (– audio)، ووحدة العرض المرئي (VDU) اذا استخدمت للتراسل مع حاسب مركزي.

العلامة الطَرَفيّة **terminal (iii)**

(انظر: flowchart)

قِسْم الإنهاء **termination section**

القسم الأخير من البرنامج الذي تقفل فيه الملفّات التي كانت قد فتحت وتعاد فيه المؤشرات والمكونات الى حالتها الأولى.

أداة الإنهاء، علامة الوَقْف **terminator**

أداة أو علامة تدل على انتهاء الشيء وبخاصة الرمز يستعمل في البرامج للدلالة على انتهاء العبارة أو الجزء من العبارة بحيث يمكن كتابة عدة عبارات على سطر واحد في نموذج التدوين دون أن يفهمها برنامج الترجمة (language processor) على أنها عبارة واحدة.

ثُلاثيّ **ternary** *[adj.]*

نظام العدّ الثلاثيّ **ternary number system**

نظام عددي الأساس فيه الثلاثة، والأرقام التي يتألف منها العدد فيه هي الصفر والواحد والإثنان.

(انظر أيضًا: number system)

مِرْفق الخطوط الهاتفية الأرضية الخاصة **terrestrial private – line service**

مرفق اتصالات أرضية – بالمقارنة بمرافق الاتصال بواسطة الأقمار الاصطناعية (satellite communications) مثلًا – يقدم الخدمات والخطوط التليفونية لجماعات خاصة من المستعملين مقابل اشتراكات.

الحالة الاختبارية، حالة الاختبار **test case**

احدى طرق تشخيص الأخطاء (diagnostics) يجري فيها تشغيل جزء واحد مستقل من البرنامج

المُدمَجة السميكة الشريحة

دائرة مدمجة تصنع مكوناتها بترسيب كميات ضئيلة من مواد موصلة ومواد عازلة في طبقات متراكبة ومتداخلة بواسطة مُرشّحات تنفذ منها مواد دون أخرى لتكوين التشكيلات المطلوبة التي تؤلف المكونات الالكترونية للدائرة والتوصيلات التي تربط بينها.

(قارن: thin – film integrated circuit)

thick – film memory الذاكرة السميكة الشريحة

(انظر: thick – film integrated circuit)

thin – film integrated circuit الدائرة المُدمجة الرقيقة الشريحة

دائرة مدمجة تصنع مكوناتها بترسيب كميات ضئيلة من مواد موصلة على طبقة أساسية عازلة (من الزجاج أو السيراميك) بطرق مختلفة. ويكون سمك الشظية بمكوناتها حوالي ١٠ ميكرونات بالمقارنة بالنوع الآخر السميك الشرحة الذي يبلغ سمكه حوالي ١٠٠ ميكرون (الميكرون جزء من الألف من الملليمتر).

thin – film memory الذاكرة الرقيقة الشريحة

(انظر: thin – film intergrated circuit)

thread *[v.]* لَفق او لَضم (الشريط)

throughput الإنتاج (الموقوت)، الناتج في وحدة زمنية معينة

الكمية الاجمالية من المعلومات المفيدة التي ينتجها النظام أو ينقلها في فترة زمنية محددة، كانتاج ١٠٠ سجل في الدقيقة مثلًا بواسطة نظام لأعداد جداول مرتبات، او كالرد على ١٠٠٠٠ استفسار في مصرف بيانات (data bank).

tier الطَبقة

احدى ثلاث مجموعات من أحياز التثقيب (punch area) في البطاقة المثقبة ذات الستة والتسعين عمودًا. وتحتوي كل طبقة منها ٣٢

(operating system) في معظم أجهزة الحاسبات أو ضمن مجموعة برامج لغة البرمجة أو قد تباع منفصلة.

text processing تجهيز (أو معالجة أو تشغيل) النصوص

عملية متكاملة أهم عنصر فيها تحرير النص (editing–)، أي انشاء النص (بمعنى طباعته على الشاشة باستعمال لوحة المفاتيح) وتنقيحه عند اللزوم بالحذف منه والاضافة إليه والتغيير فيه، ووضعه في الشكل النهائي المطلوب من حيث تنظيم الصفحة وتقسيم الفقرات أو الأعمدة وما الى ذلك، ثم اختزانه بعد الانتهاء منه على واسطة اختزان خارجي، مثل القرص الممغنط. وبالاضافة الى ذلك تتضمن عملية معالجة النص إجراء عمليات أخرى عليه مثل اكتشاف أخطاء الهجاء، وتنقيل أجزاء النص من موضع الى آخر عند اللزوم، والبحث عن حروف أو كلمات أو عبارات معينة وتحديد مواضعها أو تبديلها، وترقيم الصفحات آليًا، وطباعة النص على الورق.

(انظر أيضًا: word processing).

TF, see: tape – feed

theory of indices نظرية الأُسُس

thermal printer الطابعة الحرارية

thermal printing الطباعة الحرارية

طريقة غير طَرْقيّة في الطباعة تعمل بتسخين مصفوفة (matrix) من الأسلاك تكون مركبة في الرأس الطابعة التي تتحرك الى آخر فوق ورق كتابة حساس للحرارة فتتكون صور الحروف على الصفحة بفعل حرارة أسلاك الطباعة.

(انظر أيضًا: printer)

thermographic printer الطابعة الحرارية

thermographic printing الطباعة الحرارية

(مرادف: thermal printing)

thick – film integrated circuit الدائرة

بصفة دورية مع اجراء عمليات الادخال والاخراج على البرامج في الفترات لا يكون عليها الدور في التشغيل.

(انظر أيضًا: multiprogramming و virtual storage)

time – sharing environment **بيئة التشغيل بالمَحاصّة الزمنية، بيئة التشغيل بالمشاركة الزمنية**

عبارة عن مجموع المعدات المستخدمة في نظام معين يعمل بالمحاصة الزمنية، من حيث أنواع هذه المعدات وتشكيلها وتنظيمها بوصفها (البيئة) المحددة التي ستجرى فيها البرامج.

time – sharing system **نظام المَحاصّة الزمنية. تجهيزة المشاركة الزمنية**

الطريقة المعينة التي تنفذ بها المشاركة الزمنية، أو مجموعة المعدات المادية والمعدات المنهجية (software) المستعملة في هذا النظام.

time slice **الحصّة الزمنية**

(مرادف: quantum)

timing circuity **دوائر ضبط التوقيت**

مجموعة الدوائر الالكترونية التي توقت عمليات جميع مكوّنات الجهاز.

(انظر أيضًا: synchronous operation)

timing crystal **بلّورة التوقيت**

أداة توقيت مصنوعة من بلورة إجهادية كهربائية (piezoelectric) تصدر نبضات توقيت بايقاع منتظم لضبط وتنسيق عمليات الحاسب.

TLU, see: table lookup

TM, see: tape mark

toggle switch **١– المفتاح القلاّب**

مفتاح أو زر ذو وضعين يحول الى أحدهما بدفع يده أو الضغط عليه فيبقى في هذا الوضع الى أن يدفع أو يضغط مرة أخرى فيتحول الى الوضع الآخر.

٢– الدائرة القلاّبة

دائرة الكترونية ذات حالتين تبقى على احداهما الى

عمودًا و ٦ أسطر.

time – division multiplexing [TDM] **الإرسال المتعدّد بالتقسيم الزمنيّ، المضاعفة بالتقسيم الزمنيّ**

(انظر: multiplexing)

time quantum **البُرْهة، الحصة الزمنية**

(انظر: quantum)

time series **المسلسلة الزمنية، المتوالية الزمنية**

عينات من البيانات تؤخذ على امتداد فترة زمنية لقياس كميات متغيرة بغرض الاحصاء أو الاختبار.

time – series chart **مُخطَّط التسلسل الزمنيّ**

الرسمة التي تمثل المسلسلة الزمنية.

time – shared operation **عملية المُحاصّة الزمنية، العملية المشتركة زمنيًا**

(انظر: time sharing)

time sharing **المُحاصّة الزمنية، المشاركة الزمنية**

أسلوب في تنظيم موارد الحاسب (resources) بحيث يمكن عددًا من المستعملين من استخدام الحاسب (من مواقع متباعدة) وفي أغراض مختلفة (برامج مختلفة) والحصول على استجابات سريعة فيبدو لكل منهم وكأنه هو الوحيد الذي يستعمل النظام. ويجري توزيع تشغيل البرامج الخاصة بالمستعملين المختلفين تحت سيطرة برنامج اشرافي (supervisor) يكون موجودًا بصفة مستديمة في حيز خاص به في ذاكرة الحاسب كما توجد برامج المستعملين في أحياز خاصة بها في نفس الذاكرة. ويتصل كل مستعمل بهذا الحاسب بواسطة طرف تراسل (terminal) خاص به. ويقوم البرنامج الاشرافي بتوزيع عمل وحدة التشغيل المركزية على البرامج فيخصص لكل برنامج «حصة زمنية»، تسمى برهة (quantum)، تعالج فيها وحدة التشغيل جزءًا من البرنامج ثم تنتقل الى برنامج آخر وتستمر على هذا المنوال

الى لغة البرمجة المعينة التي سينفذها بها الحاسب. (قارن: bottom – up design، انظر أيضًا: analysis)

التطوير التنازليّ، إنشاء البرامج بطريقة هرمية **top – down development**

عملية شاملة لانشاء البرامج أو النظم البرنامجية بطريق التحليل الوظيفي، وتتألف من: التصميم، والبرمجة، والاختبار.

البّرمجة التنازلية، البّرمجة الهرمية **top – down programming**

عبارة عن ترجمة التصميم التحليلي الى برنامج مقسم الى اقسام او وحدات (module) مناظرة للأقسام الوظيفية الواردة في التصميم، فتدون اولًا الوحدة الرئيسية في البرنامج المناظرة للوظيفة العليا (top function) في التصميم ثم تدون الوحدات الأخرى المتفرعة عنها. (انظر أيضًا: modular programming)

التركيب التنازليّ، البنية التحليلية الهرمية **top – down structure**

التركيب المتبع في بناء وحدات البرنامج بطريقة التحليل الوظيفي.

الاختبار التنازليّ، الاختبار التحليليّ **top – down testing**

اختبار البرنامج جزءًا جزءًا أثناء تدوينه بالطريقة التحليلية. فتختبر الوظيفة الرئيسية باستخدام وتائر كاذبة (dummy routine) مؤقتًا بدلًا من الوظائف الفرعية التي لا تكون قد أعدت بعد، ثم تختبر كل وظيفة فور اعدادها.

الوظيفة الرئيسية، الوظيفة العليا **top function**

(انظر: top – down development)

الوحدة الرئيسية، الوحدة العليا **top module**

(انظر: top – down development)

التليفون الزّريّ النّغميّ **touch tone telephone**

تليفون تستعمل فيه مجموعة أزرار أو مفاتيح عليها أن تدخل فيها نبضة تحولها الى الأخرى. (انظر أيضًا: flip – flop)

المُظْهِر (ج: مظهرات)، محلول التحميض **toner**

الآلة، الأداة **tool (i)**

في المعدات الصناعية: هي القطعة التي تؤدي أهم وظيفة في الماكينة، ولذا فهي تسمى آلة الماكينة (machine tool) ففي ماكينة الخراطة، مثلًا، الآلة أو الأداة هي القطعة التي تقوم بخرط الشي المصنوع. (انظر أيضًا: numeric control)

الأداة (المنهجية)/أداة (البرمجة) **tool (ii)**

في برمجة الحاسب: عبارة عن برامج أساسية متخصصة توضع لتكون حلقة الوصل بين الحاسب كجهاز مادي وبين المبرمج الذي يستعمل الحاسب لتشغيل أو اعداد برامج تطبيقية (applications –) مثل برامج تجهيز الكلمات أو برامج حل المشاكل الهندسية وما الى ذلك. ومن أمثلة أدوات البرمجة نظم التشغيل (operating system) اللازمة للتحكم في مكونات الحاسب وتسخيرها لخدمة البرنامج التطبيقي الجاري تشغيله، ومنها أيضًا برامج الترجمة التصنيفية (compiler) اللازمة لترجمة ما يضعه المبرمج من برامج الى اللغة الآلية، وأيضًا برامج تنظيم الملفّات (file management).

(انظر أيضًا: systems programming)

التصميم التنازليّ، التصميم في صورة هرمية **top – down design**

أسلوب في تصميم البرامج يحلل العملية المراد وضع البرنامج لها الى العمليات أو الوظائف الرئيسية المكونة لها، ويبدأ بتحديد أهم وظيفة، أو الهدف الرئيسي للعملية ثم يحللها الى الوظائف المتفرعة عنها ثم يحلل هذه بدورها الى الوظائف المتفرعة عنها وهكذا الى أن تصل الى درجة من التفصيل تسهل فهم المشكلة تمامًا وتسهل عملية انشاء البرنامج واعداد خطواته التفصيلية وترجمتها

التتبع **track (ii)** *[n.; v.]*

تتبع المجرى على واسطة الاختزان أو التسجيل باستخدام أداة مثل الريشة (stylus) للتسجيل أو الاسترجاع.

كُرَة التَّحكم، كرة المسار **trackball**

جهاز طرفي (peripheral) متخصص في استشعار الحركة يوصل بجهاز الحاسب. وأهم مكوناته كرة اذا تحركت في اتجاه ما تحرك معها دليل الشاشة (cursor) بالسرعة نفسها وفي الاتجاه نفسه ولكن ليس في نفس سرعة الكرة وبذلك يمكن تحريك الدليل بدقة اكبر مما تتيحه اجهزة أخرى مثل العصا (joystick).

المُلقِّمة الجرَّارة، وحدة التلقيم بالسحب **tractor feeder**

جهاز تغذية الطابعة بالورق المتصل الذي توجد في حافتيه ثقوب تدخل فيها مسامير أسطوانة الجهاز لسحبه منها.

(قارن: sheet feeder)

لَصيقة الذَّيْل **trailer label**

(انظر: label)

حلقة الاختيار المتأخِّر، عروة القرار الخلفيّ **trailing – decision loop**

دور يحدث فيه اختبار الشريط في نهايته – اي بعد تنفيذ كل الخطوات الداخلة في الدور. ومن أمثلته تركيبة «إفعل (هكذا) إلى أن (كذا)» (DO...UNTIL).

(قارن: leading – decision loop)

الحَرْف المتأخِّر **trailing edge**

(قارن: leading edge)

العلامة المتأخرة، العلامة القافِية **trailing sign**

(قارن: — leading)

الأصفار المتأخِّرة، الأصفار القافِية **trailing zeros**

(قارن: — leading)

الأرقام والحروف بدلًا من القرص التقليدي، ويتسبب الضغط على أيٍّ من هذه الأزرار في اصدار نغمة صوتية شفرية ذات تردد معين ترسل عبر خط الاتصال التليفوني. ويستعمل هذا النوع من التليفونات أيضًا في نقل البيانات كجزء من طرف تراسل صوتي. (انظر أيضًا: terminal)

لُغة «تراك» (لتشغيل السلاسل الرمزية) **TRAC**

لغة برمجة راقية (high – level language) تستخدم في مجال معالجة السلاسل الرمزية (string). (عام ١٩٦٥)

التقصُّص، العَرْض التقصّصيّ. البرنامج التقصّصيّ **trace**

(انظر: tracing)

البرنامج التقصّصيّ **trace program**

التقصُّص (الآليّ)، تَتبُّع الأثر **tracing**

نوع من الإجراءات التشخيصية (diagnostics) يسهل عملية اكتشاف الأخطاء في البرامج وبخاصة البرامج التي تكتب باللغات الراقية (high – level language) مثل «كوبول» و«فورتران»، التي لا يُعنى فيها المبرمِج عادةً بتفاصيل كيفية اختزان التعليمات والبيانات في الخازنة. وفي هذه الطريقة يوضع البرنامج المراد فحصه تحت تَحكُّم برنامج تقصصي (trace program) فيعرض هذا جمل البرنامج الجاري فحصه جملة بجملة ومعها معلومات تفصيلية عنها لتسهيل اكتشاف الخطأ ثم يعرض الجملة التي بعدها وهكذا. ويطلق على هذا العرض اسم العرض التقصصي (trace).

(قارن: storage printout)

المجرى (ج: مجارٍ) **track (i)**

سطر أو قناة مستقلة تسجل فيها البيانات على واسطة الاختزان.

(انظر أيضًا: disk)

سِجلّ المُعامَلة **transaction record**

سجل يتضمن بيانات معاملة واحدة.

وفي طريقة التشغيل التجميعية (batch processing): يقصد بهذا المصطلح السجل الذي يحتوي معلومات حديثة والذي سيضاف بعد تجميعه هو وغيره الى ملفّ المعاملات (file —) مرةً واحدة.

(قارن: master record)

١- التَّفْريغ، نقل البيانات بالنسخ **transcription**

استنتاج البيانات من واسطة اختزان (storage medium) الى أخرى، كنقل البيانات من البطاقات المثقبة الى الشريط الورقي أو من الشريط الممغنط الى القرص الممغنط. وهي عملية آلية يقوم بها الحاسب أو معدات مفصولة (offline).

٢- التحويل، الترجمة

تحويل رموز شفرة معينة الى رموز شفرة أخرى.

مُحوِّل الطاقة **transducer**

أداة أو جهاز يحول الطاقة من شكل الى آخر – وبخاصة من شكل غير كهربائي الى شكل كهربائي – بحيث يمكن نقلها من واسطة نقل الى أخرى. ومن أمثلة محولات الطاقة الشائعة مكبر الصوت الذي يحول الكهرباء الى ذبذبات صوتية، والخلية الضوئية (photocell) التي تحول الضوء الى تيار كهربائي. (انظر أيضًا: input/output device)

النَّقْل، التَّنْقيل **transfer**

١- تنقيل البيانات ما بين الأجزاء الداخلية لوحدة التشغيل المركزية، أو ما بين الحاسب ووحدات طرفية (peripheral).

٢- تحويل سير التَّحكُّم (control) في تنفيذ البرنامج من جزء الى آخر، باستعمال تعليمة تفريع (branch).

٣- عملية استنساخ البيانات من جزء الى آخر في

المُعامَلة (ج: معاملات)، المَفْعولة (ج: مفعولات) **transaction**

مجموعة صغيرة مستقلة من البيانات تمثل حدثًا أو عملية مستقلة وينشأ لها سجل (record) يتبع شكلًا نمطيًا يحدد مسبقًا، وتعامل المعاملة بشكل مباشر وفوري بالحاسب، أو قد تدخل كسجل في مجموعة سجلات تعالج بالطريقة التجمعية.

سِجلّ المعامَلات **transaction file**

ملفّ يحتوي مجموعة سجلات المعاملات الخاصة بعملية ما، مثل مجموعة تذاكر طيران معدة في يوم معين أو على خط طيران معين.

وفي طريقة التشغيل التجميعي (batch processing): يقصد بهذا المصطلح الملفّ الذي يحتوي سجلات المعاملات المجراة حديثًا والتي ستضاف الى الملفّ الأصلي (master file) الدائم لادخال هذه التعديلات المستجدة عليه مرة واحدة. ويتميز هذا الملفّ بأنه يعتبر مرجع لإعادة النظام في حالة خلل معين. (قارن: master file)

معالجة المُعامَلات المُفردة، التشغيل الإفراديّ **transaction processing**

تشغيل كميات كبيرة من المعاملات المفردة كلًا على حدة حسب ورودها الى الحاسب، واعطاء نتيجة تشغيل كل معاملة مباشرة وبطريقة حوارية بين الحاسب ومستعمله مثلما يحدث في عمليات حجز تذاكر السفر الجوي أو معاملات الايداع والسحب في المصارف أو طلب المعلومات من قاعدة بيانات (database).

والفرق بين تشغيل المعاملات الافرادية والتشغيل الحواري الصرف (— interactive) هو أن المعاملات يكون شكلها محددًا قبل التشغيل أما التشغيل الحواري فتحدد العمليات أثناء التشغيل بشكل أكثر تلقائية. (قارن: batch processing)

أداة الكترونية مُصْمَتة مصنوعة من مادة موصِّلة لها خاصية التَّحكُّم في سريان التيار الكهربائي في المادة شبه الموصلة الجامدة. وللترانزستور ثلاثة أطراف توصيل، أو إلكترودات، واحد منها يتحكم في سريان الشحنات ما بين الإثنين الآخرين بحيث يمكن استعمال الترانزستور كمفتاح أو صمام لقفل التيار أو فتحه. أو يمكن استعماله كأداة تضخيم لزيادة التيار أو الجهد الكهربائي. ففي الترانزستور الثنائي القطبية، (bipolar) مثلًا، يدخل التيار عند المَبْعث (emitter) ويتجه نحو القاعدة (base) ثم ينتقل منها الى منطقة المَجْمع (collector) ويمكن التَّحكُّم في سريان التيار بين القاعدة والمجمع بادخال تيار آخر في نقطة تقع بين المبعث والقاعدة.

وتستعمل الترانزستورات اما كأدوات مستقلة أو تدخل في تركيب الدوائر المُدمَجة (integrated circuit).

وتنقسم الترانزستورات أساسًا الى نوعين تبعًا لكيفية التوصيل فيها. النوع الأول هو الأحادي القطبية (unipolar) الذي تنتقل فيه الشحنات اما بواسطة الالكترونات فقط أو بواسطة الثقوب (hole) فقط، والنوع الثاني هو الثنائي القطبية (bipolar) الذي تنتقل فيه الشحنات بواسطة كل من الالكترونات والثقوب معًا (الشكل ٤٢).

وقد حل الترانزستور محل الصمامات الأنبوبية الثلاثية (triode) وأدى اختراعه الى الثورة الالكترونية الحديثة.

(أنظر أيضًا: doping و gate).

transistor switch **المفتاح الترانزستوريّ**

translater [or translator] **برنامج الترجمة، المُترجِم (ج: مترجمات)**

(مرادف: language processor).

translation **الترجمة**

١- انظر: machine translation.

الذاكرة بناءً على تعليمة برنامجية (instruction) بهذا المعنى تحدد هذه البيانات ومواضعها. (انظر أيضًا: computer system و transmission).

transfer time **زَمَن التنقيل**

المدة الزمنية اللازمة لنقل كتلة بيانات (block) من واسطة اختزان - كالقرص مثلًا - الى الذاكرة أو الى جهاز آخر أو بالعكس وذلك بعد انتهاء عملية توجيه رأس القراءة والكتابة وضبطها فوق موضع البيانات على القرص (انظر أيضًا: latency time و seek time).

transformer **المُحوِّل (ج: محولات)**

أداة تحول مقدار الجهد من قيمة الى أخرى كتحويله من منخفض الى عالٍ.

transient *[adj.]* **عابِر، مؤقت**

(مرادف: non - resident)

transient area **حَيِّز البرامج العابرة**

الحيز المخصص في الذاكرة لبرامج نظام التشغيل العابرة التي تطلب لأداء عمليات معينة ثم تعاد الى واسطة الاختزان الثانوية. (انظر أيضًا: operating system).

transient routine **الوتيرة العابرة، الوتيرة المؤقتة**

أحد برامج خدمة قصيرة في نظام التشغيل أو في مجموعة البرامج الاشرافية، وهي برامج لا يلزم وجودها في الذاكرة الرئيسية طوال الوقت بل تستدعى من واسطة الاختزان الثانوية لأداء عملية معينة ثم تعاد الى الخازنة. (قارن: resident routine).

transistance **(خاصية) التَّحكُّم الترانزستوريّ**

خاصية تمكن من التَّحكُّم في الجهد الكهربائي لتحقيق زيادة فيه أو لتحويل النبضات من اتجاه الى آخر في الدائرة.

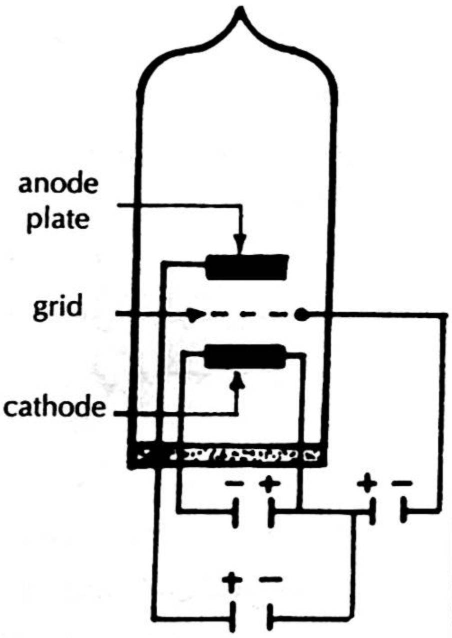
transistor **الترانزستور (ج: ترانزستورات)**

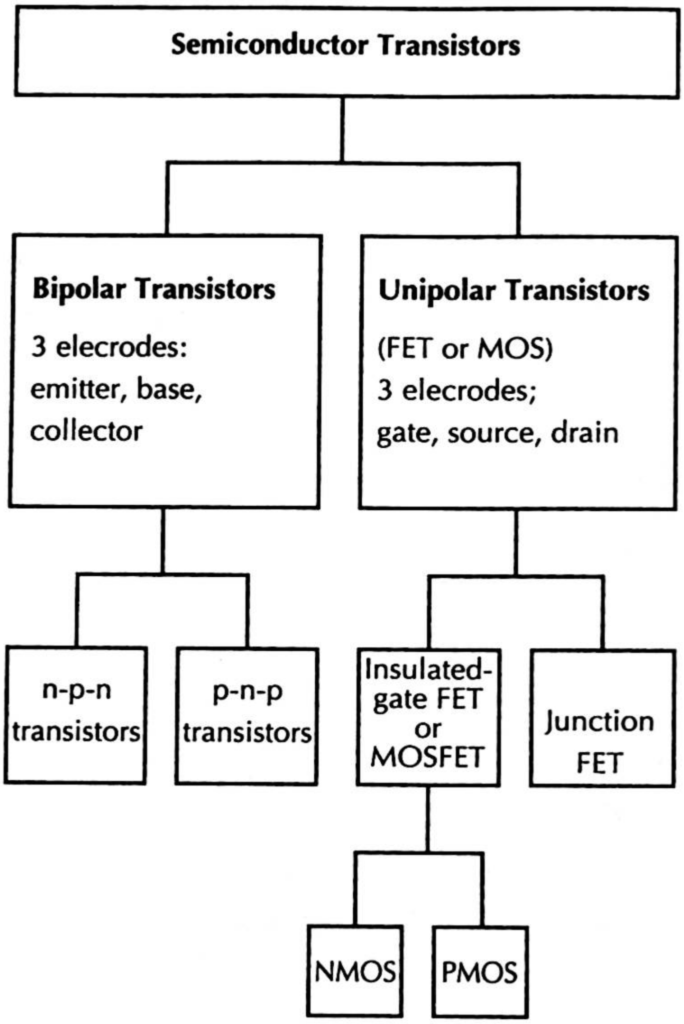
(اختصار مزجي من: transfer resistor).

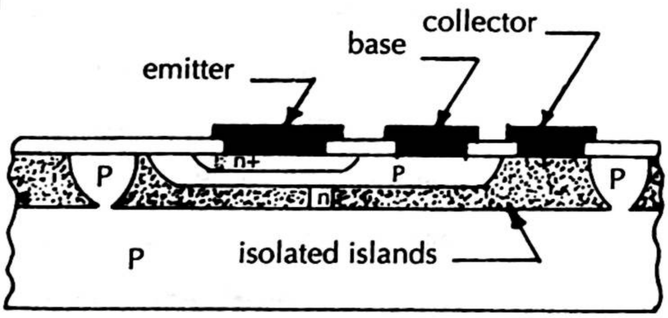
Transistors

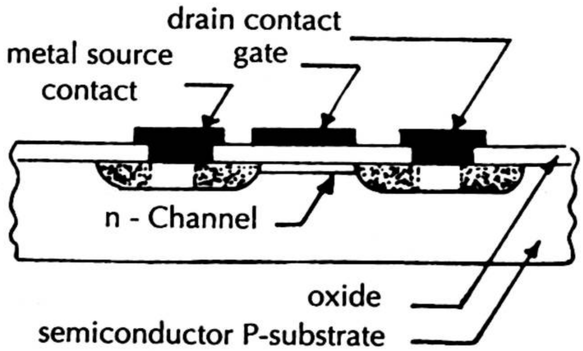
Vaccum-Tube Devices:-
e.g. triode with 3 electrodes
(cathode, grid, anode)

Triode









الشكل ٤٢ **Bipolar Transistor** **Unipolar (MOS) Transistor**

٢- الخَفاء، الشَّفافية

خاصية تجعل البرنامج أو الجهاز المتسم بها يؤدي وظيفته دون أن يكون ظاهرًا لمستعمله أو لا يتطلب تدخلًا منه أو يتطلب تغييرًا في الجهاز الذي يركب عليه. فيقال أن العملية «خافية» أو «شفيفة» أو «غير منظورة» أو «غير محسوسة» للمستعمل أو للجهاز الأصلي.

transparent *[adj.]* **مُحايد، شَفيف • غير منظور، غير محسوس، خافٍ، غير مُتعلّق**

tree **الشَّجَرة (البيانية) (ج: شجرات)، المَسْرد المُتفرّع**

هي عبارة عن مسرد (list) يبدأ بعنصر واحد يسمى الجذر لا تسبقه سابقة (predecessor) ولكل عنصر في القائمة سابقة واحدة وخالفة (succesor) أو أكثر. والعنصر الطرفي الذي لا يخلفه شيء يسمى الطرف النهائي (leaf). ومن أمثلة الشجرة في الاستعمال العادي كوسيلة لترتيب المعلومات وتسهيل حفظها «شجرة النسب».

(أنظر: أيضًا: data structure)

tree diagram **المُخطَّط الشجريّ، الرَّسمة التفرعية**

(مرادف: structure chart)

trigger *[v.; n.]* **يُطْلِق، يَقدح • الزَّند • دائرة الإطلاق**

استخدام اشارة كهربائية لبدء عملية معينة في دائرة أو جهاز.

trigger pair **الدائرة الثنائية الزَّنْدية، الزَّنْد الثنائيّ، زوج الإطلاق**

(مرادف: bistable circuit).

trinary number system **نظام العدّ الثلاثيّ**

(مرادف: ternary number system).

triode **الصِّمام الثلاثيّ**

(أنظر: transistor)

٢- تحويل البيانات من صيغة بيانية (data format) الى أخرى دون تغيير معنى المعلومات، وبخاصة تحويل عبارات لغة برمجة (مثل لغة «كوبول») الى لغة أدنى منها (مثل اللغة الآلية).

(أنظر أيضًا: language).

transmission **الإرسال، النَّقْل، البثّ**

نقل المعلومات في شكل كهربائي من موضع الى آخر عبر مسار نقل (path)، ويسمى الموضع الأول بالمصدر (source) والثاني يسمى المقصد (destination) أو المُستقَرّ (sink).

ومصطلح transmission مرادف لمصطلح transfer، وإنْ كان الأول يغلب استعماله عندما يكون النقل عبر خط تليفوني بين جهاز وآخر يقع على مسافة منه، ويغلب استعمال الثاني عندما يكون النقل (أو التنقيل) بين أجزاء ومكونات جهاز الحاسب الواحد. ويقسم الإرسال الى أنواع، تبعًا لعدد القنوات المستعملة: فقد يكون على التوالي أو على التوازي (serial/parallel)، وتبعًا لإتجاه حركة المعلومات: فقد يكون الاتجاه مفردًا أو مزدوجًا أو نصف مزدوج (simplex/duplex/half – duplex)، وتبعًا للتزامن بين الأجهزة: فقد يكون موقوتًا أو غير موقوت (sync./async.).

(أنظر أيضًا: data communication).

transmission rate (or speed) **مُعدَّل (أو سرعة) الإرسال**

(انظر: channel capacity)

transparency **١- الحِياد، الشَّفافية، عدم التعلُّق**

الاستقلالية عن الآلة (machine independence): أي عدم ارتباط البرنامج أو العملية، مثلًا، بجهاز بعينه بحيث لا يلزم تغيير أو تعديل البرنامج اذا تغير الجهاز أو عُدّل. فيقال أن البرنامج «شفيف» ازاء تغير الأجهزة أي أنه يظل كما هو مع تغير الأجهزة.

تشخيص الأعطال، إنتقاء الخلل وتصحيحه، اقتناص الخلل **trouble – shooting**

تعيين أو تحديد المشكلة أو العطل في دائرة أو جهاز.

المُتمِّم الحقيقيّ **true complement**

(مرادف: radix complement)

الشكل الحقيقيّ، الصيغة الأصلية أو الطبيعية **true form**

عبارة عن اختزان القيمة العددية بالكيفية الممثلة بها أصلًا، أي أن العدد اذا اختزن في ذاكرة الحاسب بالشكل الذي هو مكتوب به عادةً يقال عنه انه في شكله الحقيقي. (قارن: complement form)

حذف الآخِر، القَطْع، الاختصار **truncation**

اسقاط آخر حروف الكلمة أو آخر أرقام العدد اذا زادت عن حد معين، كوصول الكلمة الى آخر السطر مثلًا أو زيادة أرقام العدد عن سعة المسجِّل الذي يوضع فيه.

خط الاتصال (الخارجيّ)، الترنك **trunk**

(ج: ترنكات)

(مرادف: bus)

الصِّدْق (المنطقي) **truth**

في المنطق: صفة لعلاقة منطقية تمثل شرط يتم الاستقصاء عن تحققه ومن ثم توصف هذه العلاقة بالصدق في حالة تحقق الشرط، والعكس بالنسبة لحالة عدم تحقق الشرط فتوصف العلاقة بالكذب. ويتم تحديد مدى تحقق الشرط من عدمه في العلاقات المنطقية السالفة، أي إذا عرفت مدخل بالصدق وآخر بالكذب ووصفت علاقة بين المدخلين كعلاقة «او»، فان ناتج العلاقة يكون صادقًا مثلًا.

(انظر أيضًا: truth function)

دالّة الصِّدْق (ج: دَوالّ الصدق) **truth function**

هي دالّة قضائية (– propositional)، وهي تتكون من ثوابت منطقية، مثل «ليس» و «و» و«أو»، ومن متغيِّرات قضائية (أي متغيرات يمثل كل منها قضية لا جزءًا من قضية)، مثل الرموز «ق» و«ك» و«ل».

مثال: (ليس ق) أو (~ ق).

وهي دالّة يمكن أن تتحول الى قضية محددة مثل: (ليس القمر نجمًا) وتحدد قيمة صدق نتيجة القضية من قيم صدق القضايا التي تتكون منها وذلك تبعًا لجدول صدق (truth table) خاص بكل نوع من الدوالّ. ففي الدالّة الواردة في المثال، هناك قضيتان (ليس ق) و(ق) فاذا كانت «ق» صادقة فان «ليس ق» كاذبة والعكس صحيح، تبعًا للجدول التالي:

«ق»	«ليس ق»
صادقة	كاذبة
كاذبة	صادقة

ودوالّ الصدق الأساسية هي: دالّة النفي (negation)، ودالّة العطف (conjunction)، ودالّة الفصل (disjunction). ويتكون من هذه دوالّ أخرى. (انظر أيضًا: gate).

جَدْول الصِّدْق، قائمة الصِّدْق **truth table**

جدول يستعمل في تصميم وتحليل الدوائر المنطقية في الحاسب (وهو مستمد من المنطق الرمزي (symbolic logic)، وفيه تسرد جميع التراكيب الممكنة التي يمكن أن تكون عليها قِيَم المدخلات والمخرجات المناظرة لها في الدائرة في أي عملية منطقية معينة. ويستعمل فيه الصفر والواحد لتمثيل القيمتين المنطقتين: كاذبة وصادقة.

(انظر أيضًا: truth function)

قيمة الصِّدْق **truth value**

أيٌّ من الصفتين «صادقة» و«كاذبة» اللتين تستعملان لوصف القضية المنطقية أو المتغير المنطقي. (انظر أيضًا: truth function)

النصفي (half - duplex —).

turnkey *[a.]* **جاهز على تسليم المفتاح**

صفة بمعنى أن الشيء يتولاه بكامله مقاول ويعده بكل ما يلزم لتشغيله ويسلمه جاهزًا للشاري الذي لا يكون عليه الّا أن «يدير المفتاح» لبدء العمل.

turnkey system النظام الجاهز للتسليم، نظام التسليم على الجاهز

TUTOR لُغة «تيوتور» (للبرمجة التعليمية)

لغة برمجة راقية (high – level language) تستعمل في مجال التعليم بمساعدة الحاسب مع نظام «أفلاطون» (PLATO).

(انظر أيضًا: computer – assisted instruction)

two – address instruction التعليمة ذات العنوانين

(انظر: instruction format)

two – dimensional array المَصفوفة ذات البعدين، الجَدْول

(انظر: array)

two – gap read/write head رأس القراءة والكتابة ذات الفُرجتين

(قارن: one – gap read/write head)

two's complement مُتمِّم الإثنين، المُتمِّم الإثنينيّ

(انظر: radix complement)

two – valued operation العملية ذات القيمتين

هي عملية يكون لها معمولان، مثل العملية التي تؤديها عبارة «إذا – إذنْ – وإلّا» (if – then – else) فالقيمة الأولى هي بعد «إذنْ» والثانية بعد «وإلّا»، تبعًا لأثر فعل الشرط الوارد بعد «إذا».

(قارن: multiple – valued operation)

two – valued variable المتغيِّر ذو القيمتين

متغير يمكن أن يكون له قيمة من قيمتين لا غير، مثل المتغير الرقمي الثنائي فقيمته إمّا صفر أو واحد،

TTY, see: teletypewriter

tube الأنبوب (الإلكترونيّ) (ج: أنابيب)، الصِّمام الأنبوبيّ (الإلكترونيّ)

(انظر: vacuum tube)

tuple السَّطْر الجَدْولي، السَّطْر العِلاقيّ، سَطْر المصفوفة، التشكيلة

الواحد من سطور الجدول العلاقي (relation)، وهو يتكون من عدة خانات تمثل هي وخانات السطور الأخرى أعمدة الجدول.

turnaround document الوثيقة الراجعة، الوثيقة الدوّارة

عبارة عن نموذج ينتجه الحاسب ثم يستخدم في أعمال مكتبية خارج نظام الحاسب وتستكمل بياناتها بخط اليد وتعاد الى الجهاز مرة أخرى فيقرأ البيانات لاضافتها الى الملفّ (file) الرئيسي المختزن في الحاسب والخاص بالمعاملات التي أعدت لها الوثيقة أصلًا.

(انظر أيضًا: optical character recognition)

turnaround file المَلفّ الراجع أو الدوَّار

هو ملفّ رئيسي (master file) يستكمل ويستوفى بكل جديد في دورة عمل للحاسب ثم يعاد استعماله كملفّ رئيسي في الدورة التالية.

turnaround time (i) زَمَن دورة الإخراج، زمن إتمام الدورة

الفترة الزمنية التي تنقضي بين تقديم شغلة (job) الى مركز الحاسب وبين الحصول على الناتج أو المُخْرَج، ويستعمل المصطلح بصفة خاصة في نظام التشغيل التجميعي (batch processing).

(قارن: response time)

turnaround time (ii) زَمَن التبديل

في نظام ترسيل البيانات (data communications): هو الزمن اللازم لعكس اتجاه البث من الارسال الى الاستقبال، أو العكس عند استعمال طريقة البث المزدوج

type font الخطّ • نوع الخطّ • صندوق أو طاقم حروف (من نوع معين)
(انظر: font)

typesetting جمع أو صفّ الحروف، تنضيد الحروف

typo (i.e. typographical error) الخطأ الطباعيّ

typographical *[a.]* طباعيّ
صفة لفن تصميم الصفحات وإعدادها للطباعة.

أو مثل القضية في المنطق اما أن تكون صادقة أو كاذبة.

type ١- (جسم) الحَرْف الطباعيّ
في الطباعة: قطعة معدنية خشبية أو معدنية مستطيلة يوجد على أحد أسطحها نقش بارز (أو غائر) لحرف أو رقم أو رمز ويحبَّر هذا الوجه (face) لطبع الرمز على الورق.
٢- الخطّ • نوع الخطّ • حجم الخطّ

type face سطح (أو وَجه) الحَرْف الطباعيّ • (نوع) الخطّ

U

(control) الى جزء آخر من البرنامج خارج عن التوالي الطبيعي للخطوات نقلًا مباشرًا دون التقيد بشروط مسبقة. (قارن: conditional branch).

القَفْزة غير المشروطة unconditional jump

(مرادف: unconditional branch)

النَّقْل غير المشروط (للتَّحكم) unconditional transfer

(انظر: unconditional branch)

الغَيْض (ج: غُيوض)، القُصور (ج: قصورات)، تجاوز الحد الأدنى underflow

حالة تحدث عندما تكون نتيجة العملية الحسابية (كالجمع أو الضرب) أصغر من عدد الخانات المخصصة لأرقام النتيجة في مسجلات الوحدة الحسابية المنطقية (ALU) في الحاسب، بالمقارنة بالفَيْض أو التجاوز (overflow) الذي يحدث عندما تزيد أرقام نتيجة العملية عن عدد خانات المسجل المخصص لها.

الاتحاد (المنطقيّ) union

(مرادف: inclusive – OR)

الأداة الأُحادية القطبية unipolar device

أيّ أداة الكترونية تصنع من مادة أُحادية القطبية أيْ يكون فيها توصيل الكهرباء إمّا بواسطة الشحنات السالبة (أي بالالكترونات فقط) أو بالشحنات الموجبة (أي بالثقوب الالكترونية (hole) فقط).

(انظر أيضًا: conduction)

ultra – large – scale integration [ULSI]

إدماج (المُكوِّنات) بمقياس نسبيّ فائق الكِبَر

طريقة في تصميم الدوائر الالكترونية المُدمَجة يصنع فيها حوالي ١٠٠٠٠٠ عنصر الكتروني – كالبوابات (gate) مثلًا – على قطعة واحدة تسمى الشظيّة (chip) تقتطع من مادة شبه موصِّلة.

(انظر أيضًا: integrated circuit و scale integration)

unassembly, see: disassembly

السِّجلّات غير المُكتَّلة unblocked records

(انظر: block)

الجهاز المُفرَّد، النظام المُفرَّد unbundled system

برامج (أو أجهزة) تباع منفصلة، بالمقارنة بتصنيفة البرامج الأساسية التي تقدمها الشركة المنتجة للحاسب مع الأجهزة بسعر واحد يشمل تكلفة كل من الجهاز وتصنيفة البرامج اللازمة لتشغيله والتي تسمى النظام المُجمَّع (bundled –).

ومن أمثلة البرامج المفرَّدة برامج تشغيل الكلمات، فهي لا تباع ضمن مجموعة الجهاز عادةً. ومن أمثلة البرامج المجمَّعة برامج نظام التشغيل (operating system) التي تدخل عادةً ضمن تكلفة الجهاز.

(انظر أيضًا: package).

التفرّع غير المشروط unconditional branch

تعليمة (instruction) تتسبب في نقل التَّحكم

الحالة غير المستقرة **unstable state**

(قارن: stable state)

UPC, see: universal product code

١– (عملية) تحديث (الملفّ أو البرنامج) update
٢– نسخة مُحدَّثة (من الملفّ أو البرنامج)

(انظر: updating)

التحديث، التنقيح **updating**

جعل البرامج أو المعلومات المسجلة في ملفّ (file) أو غير ذلك أحدث باضافة ما يستجد إليها أو حذف القديم غير اللازم منها أو تعديلها بشكل أو بآخر، وانتاج نسخة محدثة منقحة منها.

(انظر أيضًا: maintenance)

١– الترفيع، التطوير **upgrade** *[n.]*

عملية رفع مستوى الجهاز أو البرنامج لأداء وظائف أكثر أو أحسن.

٢– النسخة المُطوَّرة (من البرنامج)، الترفيع (ج: ترفيعات) ● الطراز المُطوَّر

المفاتيح (الافرنجية) العالية ● الحروف **uppercase** **العالية (الافرنجية) ● صندوق الحروف العالية**

الحروف التي يتم إستدعائها بضغط زر خاص، ويظل المستعمل ضاغطًا هذا الزر الى جانب الحرف المراد طبعه في شكله العلوي، وبذلك يتم طبع الحرف المكتوب في الجزء العلوي للزر، ويسمى الزر الخاص محول نمط الحروف العالية والواطية. وعادة يتم التحول بين الحروف الكبيرة (capital) والصغيرة (small).

الحَرْف **uppercase alphabetic (letter)** **(الافرنجي) العاليّ، الحَرْف «التّاجيّ»**

الحرف اللاتيني الكبير (– capital)، ويسمي كذلك نسبة الى العلبة التي كان يوضع فيها، وذلك بالمقارنة بالحرف الصغير (– small) الذي كان يوضع في الصندوق السفلي.

زَمن عمل الحاسب، زَمن الشُّغل، **up time** **زمن القابلية للتشغيل**

الترانزستور الأُحاديّ **unipolar transistor** **القطبية**

(انظر أيضًا: transistor)

سِجلّ الوَحْدة **unit record**

حيز اختزان للبيانات لا يسع الّا سجلًا واحدًا بسبب قيود مادية يفرضها جهاز تسجيل البيانات، مثال ذلك البطاقة المثقبة (punched card) بالمقارنة بقرص التسجيل (disk) مثلًا. فالسجل على البطاقة محدود بعدد معين من الثقوب، أما السجل على القرص فيمكن أن يطول أو يقصر حسب الغرض المستعمل له. (قارن: – variable length record).

الشفرة **universal product code [UPC]** **العامة للمنتجات**

شفرة خطوطية (bar code) موحدة تستعمل على أغلفة المنتجات الغذائية والصناعية لتسجيل المعلومات الخاصة بهذه المنتجات عليها بحيث يمكن اجراء عمليات بيعها أو جردها بسرعة وبدقة بأجهزة الكترونية خاصة تقرأ هذه المعلومات وتخضعها لعمليات الحساب أو التصنيف المطلوبة، وذلك بدلًا من طباعة هذه المعلومات على ذاكرة الحاسب باليد أو بلوحة المفاتيح أو غير ذلك.

(نظام التشغيل) «يونيكس» **UNIX**

الاسم التجاري لنظام تشغيل (operating system) استحدثته مختبرات «بيل» المملوكة لشركتي «وسترن إلكتريك» و«أمريكان تليفون أند تلغراف». ويستخدم في بعض أنواع أجهزة الحاسبات الصغيرة والكبيرة.

العلامات (الجَبْرية) غير المتماثلة **unlike signs**

هما علامتان: علامة الزائد (+) وعلامة الناقص (−)، توضعان عندما تجرى عملية حسابية كالجمع أو الطرح على عدة أعداد منها ما هو موجب وما هو سالب.

معلومات خاصة به، وذلك بالمقارنة بالملفّات.

ميسور الاستعمال، مُبسَّط للمستعمِل، سهل الاستخدام **user – friendly**

المنشأة المستعملة (للنظام) **user installation**

مُهيّأ (أو مُوجَّه) للمستعمِل، يُراعي المستعمِلَ **user – oriented**

برنامج المستعمِل **user program**

يُمكن للمُستعمِل برمجتُه **user – programmable** *[a.]*

جهاز معالجة يمكن للمستعمِل برمجته **user – programmable processor**

utility, see: utility program

مَصلحة الحاسب، شركة خدمات الحاسب **utility, computer –**

شركة تقدم خدمات الحاسب والحساب الآلي للجمهور – على غرار شركات المنافع العامة الأخرى مثل الكهرباء والمياه والتليفون – في مقابل سعر معين. ويكون الاتصال بمرفق الحاسب المركزي للشركة عن طريق الخطوط التليفونية العامة وبواسطة حاسب تراسل صغير يكون لدى المستعمل.

(انظر أيضًا: data communications و time sharing)

البرنامج العُمومي، برنامج المنفعة **utility program (also: utility)**

أحد البرامج التي تخدم أغراضًا عامة كأن تؤدي عملية من العمليات اللازمة لبرامج أخرى، مثل نقل البيانات من واسطة اختزان الى أخرى، كنقلها من الشريط الممغنط القرص، أو نقل البيانات من الذاكرة الى الطابعة لطباعتها.

(انظر أيضًا: operating system)

الوقت أو الحالة التي يكون فيها الحاسب شغّالًا أو متاحًا للاستعمال، أو ليس به أعطال ميكانيكية أو الكترونية.

(قارن: down time).

التواؤم التصاعديّ، التوافق لأعلى، التوافق مع الأحدث **upward compatiblity**

إمكانية تشغيل المواد البرمجية (software) المكتوبة أصلًا لأجهزة أقدم طرازًا على أجهزة أحدث طرازًا من نفس فصيلة أو سلسلة الأجهزة الأقدم. وتوصف المواد بأنها متوائمة تصاعديًّا.

شفرة الولايات المتحدة الأمريكية الموحدة لتبادل المعلومات، شفرة «أسكي» الأمريكية **USASCII**

(انظر: ASCII)

المُستعمِل، المُنتفِع، الجهة المُستعمِلة **user**

شخص أو مجموعة أشخاص أو هيئة تستعمل الحاسب أو نظامًا مشغلًا على الحاسب أو تتعامل مع مؤسسة لخدمات الحساب الآلي. ويطلق هذا المصطلح أيضًا على أي جهاز يتصل بحاسب مركزي كبير أو على برنامج يستفيد من برنامج آخر أو من حاسب معين.

الإدارة المُستعمِلة **user department**

(انظر: user)

وثائق المُستعمِل، وثائق الاستعمال **user documentation**

الوثائق الموجهة للمستعمل مثل الكتيبات والأدلة التي تحتوي معلومات عن الجهاز أو البرامج وكيفية استخدامها وما إلى ذلك.

مَلفّ المُستعمِل **user file**

ملفّ يعده مستعمل الجهاز على واسطة اختزان (storage medium)، كالقرص مثلا، ويضمّنه

V

VAC, see: value – added carrier

vacuum tube **الأُنبوب المُفرَّغ الهواء، الصِّمام المُفرَّغ**

أنبوب زجاجي مفرغ من الهواء يوجد بداخله ثلاثة أجزاء لسريان الالكترونات والتَّحكُّم فيها، هي المهبط (cathode) الذي تنبعث منه الالكترونات بفعل الحرارة، والمصعد (anode) الذي تتجه إليه هذه الالكترونات، وبينهما الشبكة (grid) التي تتحكم في مرور التيار الالكتروني من المهبط الى المصعد. وهذا يسمى الصمام أو الأنبوب الثلاثي (triode). وقد يتكون الصمام من الكترودين أو طرفين فقط ويسمى الصمام الثنائي (diode) أو قد يتكون من أربعة أطراف ويسمى الرباعي (tetrode) أو من خمسة أطراف ويسمى الخماسي (pentode).

وتستخدم الأنابيب الصمامية لتكبير الاشارات أو للتَّحكُّم في مرورها. وقد حلت محلها الأدوات الالكترونية المصنوعة من المواد المصمتة شبه الموصِّلة (semiconductor) بحيث تكون كتلة جامدة صغيرة ليس بها أجزاء منفصلة أو متحركة.

(انظر أيضًا: transistor)

vacuum valve [Brit.] **الصِّمام المُفرَّغ الهواء**

(مرادف: vacuum tube)

valence [or valency] **التكافؤ، عدد التكافؤ**

درجة استعداد ذرات العناصر الكيميائية للاتحاد بغيرها لتكوين مركَّبات جديدة، وتقاس بعدد الروابط التي تنشأ بين ذرة العنصر المعين وبين ذرات عناصر أخرى عند حدوث الاتحاد الكيميائي.

valence bond **رابطة التكافؤ (ج: روابط)**

في المادة شبه الموصلة (semiconductor): هي المسار الالكتروني الذي يربط بين ذرتين وتنتقل عبره الالكترونات التي تتسبب في هذا الربط، حيث تنزع الذرات الى الحفاظ على تكافؤ في عدد الالكترونات فتتبادلها فيما بينهما.

valence electron **إلكترون التكافؤ**

أي من الالكترونات الموجودة في المدارات الخارجية للذرة، وهذه الالكترونات هي التي تحدد الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمادة وهي التي يجري تبادلها فيما بين الذرات لتكوين مركبات مختلفة.

(انظر أيضًا: conduction electron)

validation **التدقيق**

١- عملية آلية يقوم بها مخصص، كجزء من التشغيل الأولي للبيانات (preprocessing)، وفيها تدقق المُدخَلات للتأكد من صحتها الشكلية او التزامها بالصيغ المقررة لها، مثل تدقيق شفرة الثقوب على البطاقة المثقبة او شفرة البيانات في الشريط الممغنط او التأكد من ان البيانات التي في

من شركة مرافق اتصالات عامة (common carrier). وقد تتخذ «القيمة المضافة» التي تدخلها الشركة شكل عمليات تحويل (switching) محسنة لا تقدمها الشركة العامة، او شكل خدمات مَحاصّة زمنية (time sharing) أو تحسين موثوقية المرافق وسرعة الارسال وضبط وتصحيح الأخطاء في البيانات الجاري ارسالها على الشبكة.

الشبَكة المضافةُ القيمة **value – added network [VAN]**

شبكة اتصالات تقيمها شركة مرافق اتصال مضافة القيمة.

الصِّمام (الإلكترونيّ) (ج: صمامات) **valve [Brit.]**

(مرادف: vacuum tube)

VAN, see: value – added network

المُتَغيِّر (ج: متغيِّرات)، الكمية المتغيرة، الصِّفة المتغيرة **variable** ***[n.; a.]***

هو كمية غير ثابتة أو غير محددة تتوقف «قيمتها» الفعلية على السياق الذي يحدد لها. وتستعمل المتغيرات للتعبير عن الصيغ العامة المجردة لتركيز الاهتمام عليهما وتجنب تشتيته على معنى الصيغ أو سياقها.

أما الثابت (constant) فهو كمية غير متغيرة، أو رمز له معنى محدد أو قيمة (value) محددة لا تتغير بتغير السياق.

مثال: ٢س + ص = ٧

فالرقمان ٢ و ٧ وعلامة الجمع + ثوابت، أما الرمزان «س» و «ص» فهما متغيران (انظر أيضًا: function)

العملية المتغيرة الطُّول **variable – length operation**

عملية قد تتألف فيها المَعْمولات (operand) من عدد غير محدد من الأرقام أو الرموز. وتجرى هذه السجل بيانات رقمية او رموز كتابية حسب المطلوب.

٢- تحديد درجة الدقة (accuracy) النسبية للشيء (فقد يكون الشيء صحيحًا لغرض معين وغير صحيح لغرض آخر).

وفي مجال تأليف النُّظُم البرنامجية المتكاملة التدقيق هو مرحلة تأتي بعد مرحلة الإختبار (testing)، فإختبار برامج النظام يبين إنْ كانت هذه البرامج تلتزم بالمواصفات والمتطلبات المحددة للنظام أصلًا، وتأتي بعد ذلك مرحلة التحقيق (verification) وهي الإثبات الفعلي الكامل بأن النظام في مجموعه يفي بالمواصفات بعد التشغيل الفعلي.

(انظر أيضًا: program development)

صِحّة (القضية المنطقية أو البيانات) **validity**

(قارن: truth)

إجراء تدقيق (صحة البيانات) **validity check**

تدقيق صحة (البيانات)، اختبار صحة البيانات **validity checking**

مجموع الاجراءات التي تتبع للتأكد من الصحة الشكلية للبيانات.

القيمة (ج: قِيَم) **value**

مقدار أو كمية رمزٍ معين كما في «the value of variable Y».

أو هي عمومًا ما يحدد المتغير ليصبح له معنى معين في سياق معين.

(انظر أيضًا: variable)

شركة الاتصالات المضافةُ القيمة **value – added carrier [VAC]**

في الولايات المتحدة الأمريكية: هي شركة متخصصة في تقديم خدمات اتصالات محسنة. ولا تملك الشركة مرافق الاتصال المادية ذاتها- مثل كَبْلات وخطوط الاتصال أو شبكات موجات الميكروويف (microwave) - ولكنها تستأجرها

العمليات عادةً على التوالي.

(قارن: fixed – length operation)

السِّجلّ المتغير الطُّول **variable – length record**

(قارن: unit record)

الكلمة (الآلية) المتغيرة الطُّول **variable – length word**

كلمة آلية قد تتكون من مَقْطع (byte) واحد أو أكثر حسب طول المعمول (operand) أي طول العدد الذي تمثله الكلمة والذي ستجرى عليه العملية في الوحدة الحسابية المنطقية (ALU)، فإذا زاد العدد عن مقطع واحد وضعت بقية أرقامه تلقائيًا في مقطع آخر يلحق بالمقطع الأول حتى وإن لم يملأ هذا المقطع الثاني كله. وذلك بالمقارنة بالكلمة الآلية الثابتة الطول (fixed - length —)، وهي كلمة تتألف دائمًا من عدد من الأرقام، وهي أشيع استعمالًا.

اسم (أو تسمية) المُتغيِّر **variable name**

اسم للاشارة الى شيء يعالجه البرنامج ويستعمل الاسم لفترة مؤقتة وقد يأخذ قيمة مختلفة في كل مرة، فكلمة «NUMBER»، مثلًا، قد تستعمل كإسم متغير يحل محله قيمة عددية معينة حسب سياق البرنامج. (انظر أيضًا: identifier و value)

الدَّرجة المتغيرة **variable step**

زيادة في العدد تتغير في كل مرة.

(انظر أيضًا: step)

VDU, see: visual display unit

VDT, see: visual (or video) display terminal

١- المُتَّجِه (ج: مُتجِهات)، الكمية المُتَّجِهة **vector**

(قارن: scalar) (انظر أيضًا: vector processing)

٢- المَصفوفة المُتجِهة

(مرادف: one – dimensional array)

معالجة المُتَّجِهات **vector processing**

اجراء عمليات التشغيل على الكميات المتجهة أو على المصفوفات المتجهة، وهي تتطلب أجهزة تشغيل خاصة مزودة بعدد مناسب من المسجلات في وحدة التشغيل المركزية (CPU) لكي تستوعب أرقام الكميات المتجهة كما يزود الجهاز بمجموعة تعليمات أساسية مخصصة لتشغيل المتجهات. (والمتجه هو مجموعة أرقام متتالية لغرض معين وبمواصفات معينة، مثل: ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦، فهو متجه طوله ستة أرقام).

التحقيق **verification**

١- التأكد من صحة الشفرة على واسطة اختزان كالبطاقة المثقبة.

٢- إثباتٌ - بالبرهان والدليل - أن البرنامج يفي بالمواصفات التي وضعت له، واذا فشل الإثبات فقد يكون هذا بسبب خطأ في البرنامج أو خطأ في المواصفات أو نقص في المعلومات المتعلقة بالمشكلة المراد حلها. فمواصفات برنامج موضوع لترتيب الكلمات ترتيبًا ألفبائيًا، مثلًا، هي أن ينجح البرنامج في ترتيب الكلمات دون زيادة أو نقصان، وفي كل حالات الكلمات المختلفة.

(قارن: validation)

جهاز تحقيق (أو ضبط) شفرة البطاقات، مُحقِّق الشفرة **verifier, card –**

جهاز يشغل بلوحة مفاتيح ومزود بذاكرة اختزان صغيرة (buffer) ويكون جزءًا من ثقابة البطاقات (card punch) - ويستخدم لضبط ومراجعة شفرة التثقيب على البطاقة المثقبة بأن يقوم مشغل الجهاز بعمل ثقوب البطاقة فتسجل شفرتها على الذاكرة المؤقتة ثم يقوم بمراجعتها وبعد التأكد من صحتها يرسلها من الذاكرة المؤقتة إلى آلية التثقيب، وذلك بدلًا من تثقيبها مباشرة ثم اعادة التثقيب عند اكتشاف أخطاء.

التعديل، النُّسخة المعدَّلة، الصِّيغة، الطَّبعة **version**

شكل معدل من شكل أصلي للغة برمجة او برنامج او نظام او جهاز.

(نظام) «فيديوتيكس»، الإذاعة المَرْئية للبيانات Videotex

(انظر: Viewdata)

(نظام) «فيوداتا»، الإذاعة المَرْئية للبيانات Viewdata

اسم نظام استحدثته هيئة البريد البريطانية ليكون كقاعدة بيانات (database) عامة يمكن للجمهور عن طريقها أن يطلب ما يريده من معلومات حكومية أو تجارية أو اختبارية أو غيرها. ويلزم لاستعمال هذا النظام أن يكون لدى المستعمل جهاز تلفزيون صغير معدل باضافة تليفون خاص (modem) وجهاز تَحكُّم صغير به عدة أزرار مُرقَّمة لإختيار نوع الخدمة المطلوبة من قائمة اختبارات تظهر على الشاشة، ويؤدي كل اختيار منها الى ظهور قائمة اختيارات فرعية أخرى وهكذا حتى تصل المستعمل الى المعلومات التي يريدها.

ويسمى هذا النظام أيضًا: «فيديوتيكس».

الفيديو، التلفزيون. مَرْئيّ، صُوريّ video *[n.; a.]*

١- صفة بمعنى: تلفزيوني أو يستخدم في التلفزيون.

٢- صفة للطَوْر الصوري في البث التلفزيوني في مقابل الطور السمعي (audio).

٣- مرادف: التلفزيون.

ظاهريّ، اعتباريّ، افتراضيّ، تَقديريّ، مجازيّ virtual *[adj.]*

عبارة عن جهاز حاسب غير موجود بالفعل في شكل مادي ولكنه يوجد في شكل منطقي كمحاكاة لجهاز فعلي ويقوم بنفس الوظائف التي يقوم بها الجهاز الفعلي. فالجهاز الاعتباري هو في الحقيقة برنامج يحاكي عمل جهاز حاسب من طراز معين، بمقوماته المادية ومقوماته البرمجية (software)، ويسمى الجهاز الحقيقي الجهاز العائل (host system). ويمكن استعمال عدد من الأجهزة الاعتبارية مع جهاز واحد حقيقي

الضَّبط العَموديّ الزِّياديّ (للشفرة) vertical redundancy check [VRC]

ضبط الشفرة على الشريط بعدّ كل الثقوب او البقع الممغنطة التي تمثل كل رمز كتابي والتي تكون في شكل عمود (column) بعرض الشريط بالمقارنة بالضبط الأفقي اي عدّ مجموع الثقوب او البقع في كل مجرى بطول الشريط. (انظر أيضًا: redundancy check)

المَسْح العموديّ vertical sweep

(انظر أيضًا: raster)

إدماج (المُكوِّنات) بمقياس نسبيّ كبير جدًّا very large scale intergration [VLSI]

طريقة في تصميم الدوائر الالكترونية المدمجة يصنع فيها حوالي ٣٠٠٠٠ بوابة الكترونية (gate) على قطعة واحدة تسمى الشظيّة (chip) تقتطع من مادة شبه موصِّلة.

(انظر أيضًا: integrated circuit و scale integration).

طَرَف العَرْض المَرئيّ video display terminal [VDT]

(انظر: visual display unit)

قُرْص الفيديو video disk

واسطة لاختزان البيانات والصور الملونة تسجل عليها هذه المعلومات بجهاز ليزر وتقرأ منه بالليزر أيضًا.

ألعاب الفيديو video games

هي العاب ترفيهية وتعليمية متنوعة في انواعها واحجامها فمنها، مثلًا، الشطرنج الالكتروني والنرد الالكتروني والعاب المحاكاة التعليمية، ومنها ما يشغل على اجهزة صغيرة بحجم الآلات الحاسبة الجيبية الصغيرة ومنها ما يستعمل مع أجهزة التلفزيون أو على شاشة الحاسب. (انظر ايضًا: artificial intelligence)

جهاز العرض المَرئيّ (أو البَصَري) **visual display device**

(مرادف: visual display unit)

طَرَف العَرْض المَرئيّ (أو البَصَري) **visual display terminal [VDT]**

(مرادف: visual display unit)

وَحدة العَرْض المَرئيّ (أو البَصَري) **visual display unit [VDU]**

وحدة طرفية (peripheral) تلحق بالحاسب كوسيلة للتخاطب معه بادخال المعلومات فيه واستخراجها منه في شكل مرئي (بالمقارنة بالشكل الصوتي وغيره).

وتتألف الوحدة عادةً من لوحة مفاتيح (keyboard) لادخال البيانات والأوامر، وأنبوب اشعاع كاثودي (cathode – ray tube) لعرض ما يكتب بلوحة المفاتيح وما ينتجه الحاسب على شاشة الأنبوب. وهناك أنواع يستعاض فيها عن أنبوب الاشعاع الكاثودي بلوحة عرض بلورية (liquid – crystal display) أو بلوحة عرض غازية (— plasma).

(انظر أيضًا: input/output device)

المُبيِّن البَصريّ (أو المرئي) (ج: مُبيِّنات) **visual indicator**

مثل اللمبات الصغيرة المضيئة التي توجد على لوحة التَّحكُّم في الجهاز، بالمقارنة بالمبيِّنات الصوتية وغيرها.

visual O, i.e. visual output

المُخْرَج المَرئيّ (أو البَصَري) **visual output**

المعلومات المعروضة على شاشة الحاسب بالمقارنة بالمخرجات المطبوعة (printout) أو المخرجات الصوتية (– voice).

VLSI, see: very large scale intergration

النِّطاق الصوتيّ، نطاق الصوت **voiceband**

(انظر: bandwidth)

بحيث يبدو لمستعملي نظام من هذا النوع وكأن لكل منهم جهازًا خاصًا به يجري عليه برامجه التطبيقية.

(انظر أيضًا: emulation و time sharing)

الذاكرة الاعتبارية **virtual memory**

(مرادف: virtual storage)

الخازنة الاعتبارية • الاختزان الاعتباريّ **virtual storage**

عبارة عن خازنة رئيسية (main storage) لا توجد ماديًا بالفعل في الحاسب وانما يوجد جزء منها داخله، وهي الخازنة الرئيسية الفعلية (real storage) والجزء الآخر يوجد في شكل خازنة ثانوية (— secondary) خارجية كامتداد للخازنة الحقيقية. والفرق بين الاعتبارية والحقيقية ان الأولى أكبر سعة بكثير من الثانية، والفرق بين الاعتبارية والثانوية العادية ان الأولى أسرع بكثير من الثانية، لانها تعتبر خازنة رئيسية. وتنفذ هذه الفكرة عمليًا بطريقتين أساسيتين هما التقسيم (segmentation) والتصفيح (paging)، أي تقسيم البرنامج المراد تنفيذه الى أقسام منطقية وتقسيم الذاكرة الحقيقية الى أجزاء مادية أو «صفحات»، ثم نقل الجزء اللازم تنفيذه من البرنامج الى صفحة في الذاكرة الحقيقية وترك الأجزاء الأخرى منه في الخازنة الخارجية. وبهذه الكيفية يمكن للذاكرة أن تستوعب عددًا كبيرًا من البرامج في وقت واحد بحيث لا تشحن فيها الّا الأجزاء التي ستنفذ من هذه البرامج، فلا يصبح حجم الخازنة الحقيقية قيدًا على التشغيل.

(انظر أيضًا: overlaying)

١– العَرْض المَرئيّ (أو البَصَري) **visual display**

ما يرى على الشاشة وما شابهها من اجهزة.

(انظر أيضًا: output)

٢– جهاز العَرْض المَرئيّ (أو البَصَري)

وتتكون الكلمات بواسطة مجموعة مترابطة من الأوامر الالكترونية التي تجعل الجهاز ينتج المقاطع الصوتية المختلفة التي يتركب منها الكلام ويتحكم في التصريف والقواعد اللغوية التي تنظم الكلمات والعبارات.

الذاكرة الطيّارة، الذاكرة القابلة للمحو **volatile memory**

واسطة اختزان تفقد المعلومات المختزنة فيها عند انقطاع التيار الكهربائي عنها، وهي تتكون من دوائر قلّابة (flip – flop).

(قارن: non – volatile memory)

الجهد (الكهربائيّ) (ج: الجهود)، الفولطية **voltage**

هي كمية القوة الدافعة الكهربية (emf) مقيسة بالفولط. وبعبارة أخرى هي فرق الجهد (potential difference) بين نقطتين مقيسًا بالفولطات. ومقدار الجهد هو حاصل ضرب التيار (current) في المقاومة (resistance).

مُنظِّم الجهد الكهربيّ **voltage regulator**

أداة تستعمل لابقاء الجهد الخارج من الجهاز في حدود معينة على الرغم مما يحدث من تغيرات في التحميل داخل الجهاز.

الحافظة (ج: حوافظ)، المُجلَّد (في التخزين) **volume (i)**

الوحدة المادية من واسطة اختزان معينة – مثل لفة الشريط الممغنط الواحدة أو قرص تسجيل واحد. ففي قاعدة البيانات قد يكون هناك عدة مجلدات حفظ، أي عدة أقراص تسجيل مثلًا يحفظ على كل منها عدة مواضيع في ملفّات موضوعية. فمجلد الاختزان يعتبر ملفًّا ماديًّا بينما يعتبر الملفّ الموضوعي ملفًّا منطقيًّا لا تحده بالضرورة قيود الواسطة التي يسجل عليها (مثلما قد يحتل الموضوع الواحد عدة مجلدات من الكتب، أو يحتوي الكتاب الواحد عدة مواضيع).

(انظر أيضًا: data set (ii) و file)

طَرَف الإدخال الصوتيّ للبيانات **voice data – entry terminal**

جهاز طرفي للتراسل مع حاسب مركزي يسجل عليه مشغله بصوته عددًا من الكلمات التي سيستعملها في التخاطب مع الجهاز بحيث يستطيع الجهاز أن يتعرف عليها في تراكيب مختلفة عندما يسمعها من خط تليفوني بعد ذلك، كبديل لطباعتها على لوحة مفاتيح.

الإدخال الصوتيّ. المُدْخَلات الصوتية **voice input**

ادخال البيانات في الحاسب بواسطة جهاز ادخال صوتي يستقبل هذه البيانات في شكل صوت بشري ويحولها الى اشارات الكترونية.

الإدخال والإخراج الصوتيّ للبيانات **voice I/O**

الإخراج الصوتيّ. المُخْرَجات الصوتية **voice output**

(انظر: audio – response unit)

التمييز الآليّ للصوت (البشريّ)، التعرف على الصوت **voice recognition**

قدرة الحاسب على التعرف على الأصوات البشرية، وذلك بتسجيل المفردات الصوتية أي الكلمات الأساسية التي سيستعملها الشخص لتشغيل الحاسب واختزانها في جهاز خاص يمكنه عند سماعه لها أو لتراكيب منها أن يترجمها الى اشارات كهربائية ويدخلها في الحاسب للمقارنة والتعرف عليها (انظر أيضًا: audio terminal)

تَخليق الصوت (البشريّ) **voice synthesis**

جهاز تخليق الصوت **voice synthesizer**

جهاز يستخدم لتخليق مقاطع الصوت البشري وتركيب الجمل بحيث يمكن للحاسب ان يُرسل رسائل صوتية يسمعها المستخدم وبإمكان هذه الاجهزة ان تركِّب الكلام الانساني بأي لغة او لهجة وان تصدر الأغاني او الموسيقى حسب البرنامج مع المركب فيها.

volume (ii) **دَرجة ارتفاع الصوت**

volume control **مفتاح ضَبْط الصوت**

volume label **لَصيقة الحافظة، عنوان الحافظة**

(انظر: label)

volume table of contents [VTDC] **قائمة محتويات الحافظة**

مَسْرد مسجّل على الحافظة - القرص مثلًا - يحتوي معلومات عن كل ملفّ مختزن على الحافظة، وتأتي هذه القائمة عادةً بعد لصيقة الحافظة.

von Leibniz (Gottfried Wilhelm –) **جوتفريد فيلهلم فون لايبنيتز**

فيلسوف وعالم ألماني (١٦٤٦-١٧١٦) قام بعدة اكتشافات في حساب التفاضل والتكامل، وأدخل تعديلات على آلة الحساب التي كان قد اخترعها باسكال (Pascal) ليمكن اجراء الضرب والقسمة مباشرة.

von Neumann (John –) **جون فون نويمان**

عالم أمريكي هنغاري الأصل له اسهامات كبيرة في الرياضيات والمنطق وفيزياء الكم، وشارك في تجارب بناء أجهزة الحاسب الأولى.

VRC, see: vertical redundancy cherk

VTDC, see: volume table of contents

W

(لُغة) «واتفيف» **WATFIV**

صيغة محسنة ومطورة من لغة «واتفور».

(لُغة) «واتفور» **WATFOR**

(التسمية مشتقة من: Waterloo FORTRAN)

صيغة خاصة من لغة «فورتران» استحدثها فريق من الباحثين من جامعة ووترلو بأونتاريو (كندا) لاستعمالها في تدريس برمجة الحاسب للطلبة المبتدئين.

المَوْجة (ج: موجات) **wave**

اضطراب أو تذبذب لمجال كهربي أو مغناطيسي يحدث في وسط ما وينتقل من موضع الى آخر في الوسط نتيجة تبادل الطاقة الكهربية والمغناطيسية، ويأخذ طاقة الموجة في الضعف كلما ابتعد عن مصدر التذبذب دون احداث تغير مستديم في الوسط.

الشكل المَوْجيّ، شكل الموجة **waveform**

الهيئة التي تكون عليها الموجة عندما ترسم كخط امتدادها الزمني (الشكل ٤٣). وتتخذ الموجة أشكالًا متنوعة حسب نمط حركة خطها الخارجي ويسمى كل نمط باسم شكل هندسي معروف يشبهه، مثل الموجة التربيعية (— square) والموجة الجيبية (— sine) والموجة المنشارية الشكل (sawtooth) وغيرها.

طُول المَوْجة **wavelength**

الشَّريحة، الرُّقَاقة **wafer**

شريحة رقيقة مستديرة من السليكون أو زرنيخيد الجاليوم تقسم الى مربعات ضئيلة الحجم تسمى الشظيّات (chip) وتشكل عليها أنماط دوائر الكترونية مجهرية بتشريب أو تشويب مادة الشريحة بكميات ضئيلة من مواد معدنية أو أكسيدات.

زَمن الانتظار **waiting time**

(مرادف: latency)

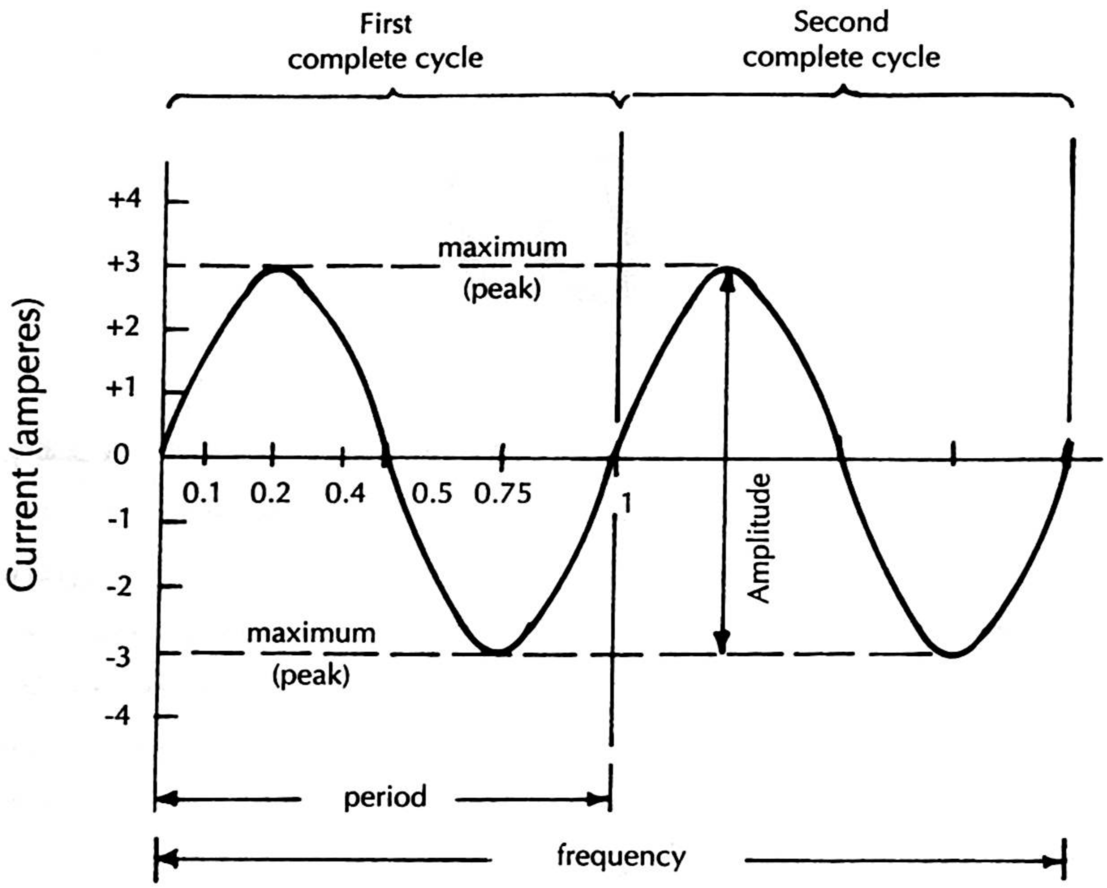
تَسرُّب أو فَقْد (المعلومات المختزنة مغناطيسيًا) **walk – down**

خلل يحدث في حلقات الذاكرة الممغنطة (core) بسبب تولد شحنات غير مفيدة في المجال المغنطيسي في الحلقة تستمر بعد انتهاء نبضة المعلومات وتشوه النبضات التالية، مما يسبب فقد المعلومات.

walkthrough, structured – (see: structured walkthrough)

العصا (الإلكترونية)، القلم القارئ **wand**

أداة صغيرة تحمل في اليد وتستعمل في قراءة أو استشعار الرموز المكتوبة بالحبر الممغنط (MIMR) أو الرموز البصرية (OCR). فتمرر العصا على الرموز لتقرأها آليًا ثم تنقلها الى جهاز القراءة الذي تكون ملصقة به. (انظر أيضًا: light pen)



Typical Sinewave

الشكل ٤٣

العدد الصحيح **whole number**

(مرادف: integer)

النّطاق الواسع **Wideband**

(مرادف: broadband)

تكنولوجيا «ونشستر» **Winchester technology**

تكنولوجيا استحدثت في منتصف السبعينات وأدت الى ازالة معظم عيوب الأقراص الجامدة (hard disk) في أجهزة الحاسب الصغيرة بادخال مجموعة من التحسينات منها زيادة سرعة تدوير الاقراص وسرعة توجيه رؤوس القراءة والكتابة (read/write head) وعدم تلامس الرأس مع سطح القرص، وتغليف القرص لمنع تلوثه.

قُرْص «ونشستر» **Winchester disk**

الوَزْن (ج: أوزان)، الثِّقَل (ج: أثقال) **weight**

(انظر: weighted code)

الشفرة المُوزَّنة، الشفرة الترجيحية، الشفرة المتعددة الأثقال **weighted code**

شفرة تعطي لرموزها قيم أو أوزان معينة يصطلح عليها مثل الشفرة العشرية الثنائية (BCD) التي يمثل فيها لكل رقم عشري بأربعة أرقام ثنائية بحيث أن الخانة الأولى يكون وزنها ١ والثانية يكون وزنها ٢ والثالثة ٤ والرابعة ٨ (من اليمين الى اليسار).

(انظر أيضًا: code)

الطابعة ذات العَجَلَة، الطابعة الدوَّارة الرأس **wheel printer**

(مرادف: daisy – wheel printer)

(مرادف: circuit diagram)

الكَلِمة (الآلية) – *word, machine

وحدة بيانية أساسية في ذاكرة (memory) الحاسب تتألف من عدد محدد من الخلايا الاختزانية التي يمكن اختزان شَفْع واحد (bit) في كل منها. وعدد هذه الخلايا في الكلمة عادة اكثر من مقطع رقمي واحد، حيث يتكون المقطع (byte) عادةً من ثمانية خانات، وبالتالي قد تتكون الكلمة الآلية من مقطعين أو اكثر (الشكل ٤٤). والسبب في تقسيم الوحدات البيانية الى كلمات هو تعريف وحدة المعلومات للحاسب التي تتناقلها قنوات التوصيل على التوازي في المرة الواحدة. وقد تكون الكلمة ثابتة الطول (fixed – length) وهو الشائع وقد تكون متغايرة الطول (variable – length) (في الأجهزة القديمة الطراز).

وتتميز الكلمة عن المقطع الرقمي بأن لها نطاقًا أوسع مما يستخدم في العنونة الممتدة (extended addressing)، كما أن الدقة في نواتج العمليات الحسابية التي تستخدم الكلمات أكبر منها في

قرص مصنوع بطريقة «ونشستر» المحسنة.

(انظر: Winchester Technology)

النافذة (ج: نوافذ) window

جزء مستقل من عدة أجزاء يمكن تقسيم الشاشة اليها لاستعمالها وكأنها شاشات صغيرة مستقلة بحيث يمكن عرض البيانات في كل نافذة منها وتعديلها والطباعة عليها بشكل مستقل عن النوافذ الأخرى التي قد تكون على الشاشة.

(انظر أيضًا: partitioned screen)

الطَرَف السِلكيّ، السلك الطَرَفيّ، سلك التوصيل wire lead

الطابعة ذات المصفوفة السلكية wire – matrix printer

(مرادف: dot – matrix printer)

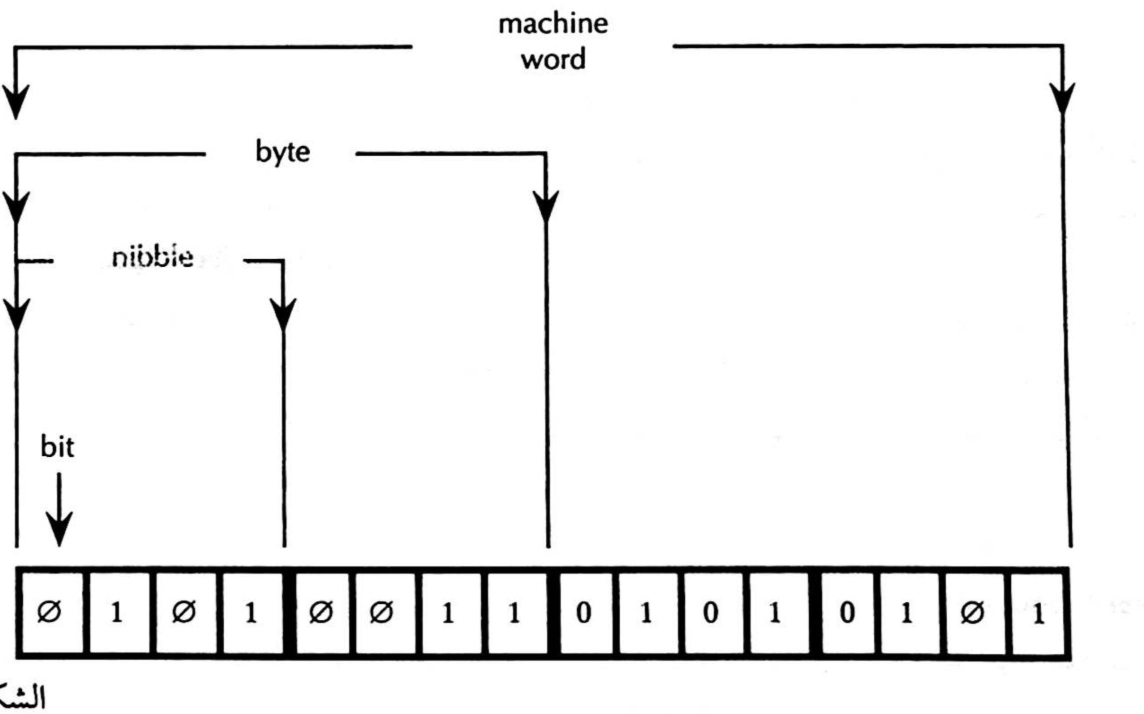
طابعة سلكية wire printer

(مرادف: dot – matrix printer)

لَوحة التوصيلات السلكية wiring board

(مرادف: patchboard)

رَسمة (أو مخطَّط) التوصيلات الإلكترونية wiring diagram



الشكل ٤٤

استعمال الحاسب لاعداد النصوص - كالرسائل والعقود والمكاتبات وغيرها- وتحريرها وتعديلها وتصويبها وطباعتها.

وهذا المصطلح مرادف لمصطلح التحرير الالكتروني للنصوص (text editing) وكان قد ظهر أولًا كاسم تجاري لبرامج تحرير النصوص بالحاسب كبديل عصري للآلة الكاتبة. فاشتقت التسمية قياسًا على «معالجة البيانات» للدلالة على حداثة المفهوم وتطوره تكنولوجيًا بالنسبة الى الآلة الكاتبة. والفرق بين مصطلح «معالجة الكلمات» ومصطلح «التحرير الالكتروني للنصوص» هو ان الأول هو التسمية الدارجة التي تستعمل عادةً للاشارة الى البرامج التي تسهل العمل بدرجة اكبر على المستعمل وتمكنه من التركيز كلية على موضوع اهتمامه وهو اعداد النص. أما «تحرير النصوص» فهي التسمية الفنية الأدق.

(انظر أيضًا: processing و computer system)

مُشغِّل جهاز معالجة الكلمات، الكاتب على جهاز معالجة الكلمات، عامل تجهيز النصوص **word processing operator**

نظام معالجة الكلمات **word processing system**

مجموع العاملين والمعدات والاجراءات كوحدة مخصصة للتجهيز الالكتروني للكلمات. وأهم المكونات المادية في النظام هي الحاسب المخصص لعملية معالجة النص، وبرنامج المعالجة المختزن في ذاكرة هذا الحاسب، وجهاز إدخال النص في الحاسب أي لوحة المفاتيح (keyboard)، وجهاز العرض المرئي ذو الشاشة (visual display unit)، وجهاز الطباعة (printer).

(انظر أيضًا: computer system)

١- جهاز معالجة الكلمات **word processor [WP]**

التي تستخدم المقاطع.

(انظر أيضًا: data representation)

الحاسب ذو العَنْونة الكَلميّة، الحاسب الموجَّه بالكلمات (الآلية) **word – addressable computer**

(انظر: word – roriented computer)

بنك (أو مَصْرف) الكلمات **word bank**

عبارة عن قاموس شامل يختزن في ذاكرة الحاسب (memory) ويدار ببرنامج للبحث عن الكلمات وايجاد مقابلها باللغة الأخرى بحيث يمكن للشخص (المترجم) الاتصال مباشرة بالحاسب والاستفسار عن ترجمات لكلمات او عبارات بلغة اخرى، والحصول على الاستجابة على شاشة عرض أو طابعة. (انظر أيضًا: machine translation)

طُول الكلمة **word length**

حجم الكلمة الآلية مقيسًا بعدد الارقام (bit) التي تتألف منها.

(انظر أيضًا: word)

الحاسب المُوجَّه بالكلمات (الآلية) **word – oriented computer**

نوع حاسب دوائره مصممة لتشغيل البيانات على التوازي (parallel) وتستعمل الكلمة الآلية (word) فيه كوحدة الاختزان الأساسية في الذاكرة، ويكون لكل كلمة عنوان (address) خاص بها بحيث تمكن الاشارة إليها عندما يراد استخراجها من الذاكرة. ويمثل الرمز الكتابي العادي (الحرف أو الرقم) في هذا النوع بكلمة آلية بخلاف الحاسب المَقْطعي (-- byte) الذي يمثل فيه كل رمز كتابي بمقطع رقمي واحد.

(انظر أيضًا: data representation)

تجهيز أو معالجة الكلمات، التحرير الإلكترونيّ، الكتابة الإلكترونية ***word processing [WP]**

(terminal) بملحقاته، او أي مكان للعمل يستخدم فيه حاسب صغير أو طرف تراسل صغير، وبه معدات أخرى لجمع البيانات أو النصوص وانتاجها وتشغيلها واسترجاعها، ويمكن تبادل الرسائل الكترونيًا بينه وبين محطات العمل الأخرى التي في المؤسسة.

WP, see: word processing [or word processor]

writing (of data)* **كتابة (البيانات)، تسجيل (البيانات)**

نقل البيانات – أو بمعنى أصح نسخة من البيانات ممثلة في شكل اشارات كهربائية – من واسطة اختزان (storage medium) الى أخرى وخاصة من الذاكرة الرئيسية (memory) الى خازنة خارجية أو جهاز اخراج (output device)، وذلك مثلما «يكتب» الانسان المعلومات المختزنة في ذاكرته على الورق. مثال:

the computer writes the file to the disk

(قارن: reading (of data)، انظر أيضًا: data representation)

write coil **مَلفّ الكتابة**

(انظر: one – gap read/write head)

write operation **عملية الكتابة**

write pulse **نَبْضة الكتابة**

النبضة التي تتسبب في تسجيل الرقم الثنائي في الحلقة الممغنطة (core). (قارن: read pulse)

write wire **سِلْك الكتابة**

أحد الأسلاك المارة خلال الحلقة الممغنطة (core) وفيه تسري نبضة الكتابة.

حاسب مخصص (– dedicated) لتجهيز الكلمات فيصنع أصلًا بحيث تكون مكوناته متخصصة في هذا النوع من التشغيل دون غيره من أنواع التطبيقات الأخرى.

٢– نظام (او برنامج) معالجة الكلمات

مجموعة البرامج المترابطة التي تؤدي الوظائف المختلفة في تشغيل مكونات الحاسب لأداء عمليات تجهيز النصوص.

word size **حَجم الكلمة**

(مرادف: word length)

word wrap **لَفُّ الكلمات، إلتفاف الكلمات، انتقال الكلمات إلى السطر الجديد.**

(انظر: line wrapping)

work area [or working area] **حَيِّز العمل (ج: أحياز)**

جزء من الذاكرة الرئيسية (memory) يخصصه المبرمج لاختزان النتائج المؤقتة أو الوسيطة أثناء اجراء عمليات المعالجة.

work file **مَلفّ العمل**

(مرادف: scratchpad)

working storage **خازنة العمل**

(مرادف: work area)

worksheet **نموذج الرسم**

نموذج جاهز يستعمل في رسم مخطط البرنامج (flowchart) ويكون مرسومًا عليه عدد معين من المربعات المنقوطة بحبر خفيف لضبط الرسم عليها.

work station **محطة العمل (الإلكترونية)**

عبارة عن حاسب صغير او طرف تراسل

X

(انظر: x row)

السطر «س»، السطر x، السطر السينيّ x row

في البطاقة المثقبة (punched card) ذات الثمانين عمودًا: هو السطر الحادي عشر، أي الثاني من أعلى ويسمى أيضًا السطر رقم ١١ (11 row).
(انظر أيضًا: Hollerith code)

الرَّسّامة الإحداثية، الرسامة الثنائية الإحداثيات x-y plotter

جهاز رسم الكتروني يحدث الرسم على محورين بتحريك الاسطوانة او اللوحة الحاملة لورق الرسم حركة دورانية (في حالة الأسطوانة) أو حركة من أعلى الى أسفل (في حالة اللوحة) مع تحريك حاملة القلم (pen carriage) من جانب الى الجانب الآخر فوق الصفحة. وتمثل الأسطوانة أو اللوحة المحور السيني (x axis) وتمثل حاملة القلم المحور الصادي (y axis). (انظر أيضًا: plotter)

المِحْوَر السينيّ، مِحْوَر السينات x axis

(انظر: coordinante)

الطابعة الصَّفْحية الزيروغرافية xerographic page printer

(مرادف: electrophotographic printer)

بَوَّابة «أو المانعة» (غير الشاملة) XOR gate, i.e. exclusive – OR gate

(انظر: gate)

XOR operation, i.e. exclusive – OR operation

إجراء عملية «أو المانعة» على (البيانات) XORing

مثال:

«XORing (or exclusively ORing) 1ø1ø results in 0011»

(انظر أيضًا: exclusive – OR)

المَوْضع س، المَوْضع X، المَوْضع السينيّ x position

Y

السطر «ص»، السطر Y، السطر الصاديّ Y row

في البطاقة المثقبة (punched card) ذات الثمانين عمودًا: هو السطر الثاني عشر، أي الأول من أعلى ويسمى أيضًا السطر رقم ١٢ (12 row).

المِحْوَر الصَّاديّ، مِحْور الصادات Y axis

(انظر: coordinate)

المَوْضع ص، المَوْضع Y، المَوْضع الصاديّ Y position

(انظر: Y row)

Z

الصِّفر **zero**

رقم يدل على العدم (مثل «عدد الكلمات في السطر الخالي صفر») أو يستعمل لسد الخانة (مثل «١٠٥» بالمقارنة ب «١٥») وهو أيضًا العدد الفاصل بين الأعداد الموجبة والأعداد السالبة وهو نفسه ليس موجبًا ولا سالبًا.

واصطلح على الصفر في الكتابة والطباعة في الانجليزية مقسومًا بشرطة مائلة هكذا «ø» لتمييزه عن حرف «0». ويستخدم الصفر كرمز لإحدى حالتي المنطقية ونظام العد الثنائي (binary system).

إزالة الأصفار **zero elimination**

(مرادف: zero suppression)

التصفير **zeroize** *[v.]*

وضع الصفر محل أي رقم آخر، مثل تصفير المُسجِّل (register) أي تحويل كل الأرقام فيه الى أصفار لإخلائه (clearing).

إحلال الأصفار محل، الإزاحة الصفرية **zero out** *[v.]*

(مرادف: zeroize)

السطر «صفر»، السطر الصفريّ **zero row**

في البطاقة المثقبة (punched card) ذات الثمانين عمودًا: هو السطر العاشر، أي الثالث من أعلى، ويسمى أيضًا السطر رقم صفر وهو أحد ثلاثة سطور يدل أي ثقب يخرج فيها على منطقة الرمز (zone – punching area). ويسمى أي موضع ثقب في هذا السطر بالموضع الصفري. (انظر أيضًا: Hollerith code)

حَجْب الأصفار، حَذْف الأصفار **zero suppression**

١- الإزالة الآلية للأصفار غير المفيدة، أي التي على يسار الأرقام المفيدة، قبل طباعة البيانات. (انظر أيضًا: editing)

٢- في نظم نقل البيانات الثنائية: هي الاستعاضة عن صفر بواحد في حالة تكون الكلمة كلها من أصفار وذلك لإيجاد نبضة للمستقبل يستطيع بها ان يقوم بعملية التزامن المطلوبة (synchronization).

منطقة (الرمز) **zone**

مساحة مخصصة لأرقام المنطقة (zone digit) في البطاقة المثقبة (punched card) تشغلها السطور العليا في البطاقة.

شَفْع منطقة (الرمز)، خانة المنطقة **zone bit**

الرقم الذي يدل على نوع الرمز الكتابي هل هو حرف أو رقم عددي أو علامة خاصة. (انظر أيضًا: Hollerith code)

رقم منطقة (الرمز) **zone digit**

(مرادف: zone bit)

ثُقب منطقة (الرمز) **zone punch**

(انظر: zone – punching area)

الرمز (digit – punching area). ويسمى الموضع ١٢ أيضًا بالموضع «ص» (y) والموضع ١١ بالموضع «س» (x).

(انظر أيضًا: Hollerith code)

zone – punching area **حَيِّز ثقوب منطقة (الرمز)**

المساحة العلوية من البطاقة التي تشغلها السطور ١٢ و ١١ والصفر، ويلاحظ أن صف الصفر مشترك بين هذه المساحة وبين مساحة ثقوب رقم

* * * * *

APPENDIX

ABBREVIATIONS AND ACRONYMS

[U.S. = United States; U. K. = United Kingdom]

ACC : accumulator
ACL : Association for Computational Linguistics (U. S.)
ACM : Association for Computing Machinery (U. S.)
A/D : analog – to – digital
ADAPSO : Association for Data Processing Service Organizations (U.S.)
ADC : analog – to – digital converter
ADI : American Documentation Institute
ADP : automatic data processing
AEDS : Association for Educational Data Systems (U. S.)
AFIPS : American Federation of Information Processing Societies
AI : artificial intelligence
AIEE : American Institute of Electrical Engineers
AL : assembly language
ALGOL : Algorithmic Language
ALU : arithmetic/logic unit
AM : amplitude modulation
AMS : American Mathematical Society
ANSI : American National Standards Institute
ANSVIP : American National Standard Vocabulary for Information Processing
APL : A Programming Language
APT : Automatically Programmed Tools
ARU : audio – response unit
ASA : American Standards Association
ASA : American Statistical Association
ASC : Advanced Scientific Computer
ASCET : American Society for Certified Engineering Technicians
ASCII : American Standard Code for Information Interchange
ASIS : American Society for Information Science
ASM : Association for Systems Management (U. S.)
ASQC : American Society for Quality Control
ASR : automatic send/receive (set)
ATDM : asynchronous time – division multiplexing

ATLAS : Abbreviated Test Language for «All» Systems
ATM : automated teller machine
ATS : administrative terminal system
ATSU : Association of Time – Sharing Users (U. S.)

BASIC : Beginners'All Purpose Symbolic Instruction Code
BCD : binary – coded decimal
BCS : British Computer Society
BDAM : basic direct access method
BDP : business data processing
BISAM : basic indexed sequential access method
BLISS : Basic Language for Implementation of System Software
BNF : Backus – Naur form
bpi : bits per inch
bps : bits per second
BSAM : basic sequential access method
BTAM : basic telecommunications access method

CAD : computer – aided design
CAD/CAM : computer – aided design/computer – aided manufacturing
CAE : computer – aided education
CAI : computer – assisted instruction
CAL : computer – aided learning
CAM : computer – aided manufacturing
CARE : computer – aided reliability estimation
CAT : computer – aided tomography
CCD : charge – coupled device
CCIT : Consultative Committee in International Telegraphy and Telephony
CDC : Control Data Corporation
CDL : computer description language
CDL : computer design language
CEPA : civil engineering programming applications
CG : computer graphics
CICS : customer information control system
CIM : computer input (from) microfilm
CIM : computer – integrated manufacturing
CL : command language
CMOS : complementary metal – oxide semiconductor
COBOL : Common Business – Oriented Language
CODASYL : Conference On Data Systems Languages
COGO : Coordinate GeOmetry (language)
COM : computer output (on) microfilm
cos : cosine

CPC : card – programmed calculator
cpm : cards per minute
cpm : characters per minute
CPM : critical path method
cps : characters per second
cps : cycles per second (now: Hertz)
CPU : central processing unit
CR : carriage return
CRT : cathode – ray tube
CSMP : Continuous System Modeling Program
CSSL : Continuous Systems Simulation Language
CTSS : compatible time – sharing system
CUBE : Cooperating Users of Burroughs Equipment

D/A : digital – to – analog
DAC : digital – to – analog converter
DAM : direct access method
DAP : distributed array processor
DASD : direct – access storage device
DAX : data acquisition and control
DBA : database administrator
DBMS : database management system
DBTG : database task group
DCA : Digital Computer Association
DDL : data definition language
DDP : distributed data processor
DDS : Dataphone Digital Service
DEC : Digital Equipment Corporation
DECUS : Digital Equipment Corporation Users Society
DES : data encryption standard
DIP : dual – in – line pin
DMA : direct memory access
DOS : disk – operating system
DTL : diode –transistor logic
DP : data processing
DSL : development – support library
EAROM : electrically alterable read – only memory
EBCDIC : Extended Binary Coded Decimal Interchange Code
ECAP II : Electronic Circuit Analysis Program II
ECR : electronic cash register
EDP : electronic data processing
EDVAC : Electronic Discrete Variable Automatic Computer
EFTS : electronic funds transfer systems
EIA : Electronic Industries Association

el : end of line
emf : electromotive force
ENIAC : Electronic Numerical Integrator and Computer
EPRI : Electric Power Research Institute (U. S.)
EPROM : erasable programmable read – only memory
E-time : execution time

FAX : facsimile
FCC : Federal Communications Commission (U. S.)
FDM : frequency – division multiplexing
FDX : full – duplex (transmission)
FET : field – effect transistor
FF : flip – flop
FID : Federation of International Documentation
FIFO : first – in – first – out
FM : frequency modulation
FO : fiber optics
FORMAC : Formula Manipulation Compiler
FORTRAN : Fomula Translation (language)
FPAP : floating – point array processor
FPS : floating – point system
FSB : Federal Specification Board (U. S.)

GIGO : garbage in, garbage out
GIPSY : general information processing system
GIS : generalized information system
GPSS : General Purpose Systems Simulator
GR : general register
GUIDE : Guidance of Users of Integrated Data Processing Equipment

H : hexadecimal
HDAM : hierarchical direct access method
HDL : hardware description language
HDX : half – duplex (transmission)
hex : hexadecimal
HIPO : hierarchical plus input – process – output
HIS : Honeywell Information Systems
HLL : high – level language
HP : Hewlett – Packard

IAG : International Applications Group
IAL : International Algebraic Language
IAPR : International Association for Pattern Recognition

IASC	: International Association for Statistical Computing
IBI	: Intergovernmental Bureau for Informatics
IBM	: International Business Machines (company name)
IC	: instruction counter
IC	: integrated circuit
ICC	: International Computer Centre
ICES	: Integrated Civil Engineering System
ICSU	: International Council of Scientific Unions
IDP	: Institute of Data Processing (U. S.)
IEE	: Institution of Electrical Engineers (U. K.)
IEEE	: Institute of Electrical and Electronics Engineers (U. S.)
IFIP	: International Federation for Information Processing
IMIA	: International Medical Informatics Association
IMIS	: integrated management information system
I/O	: input/output
IOCS	: input/output control system
IP	: instruction processor
IPL	: initial program loader
IPL – V	: Information Processing Language V
IR	: information retrieval
IR	: instruction register
IRG	: inter – record gap
IRIA	: Institut de Recherche d'Information et d'Automatique
IS	: index sequential
ISAM	: indexed sequential access method
ISI	: International Standards Institute
ISO	: International Standards Organization
ISP	: instruction set processor
ISPL	: Instruction Set Processor Language
ISSMB	: Information Systems Standards Management Board (U. S.)
IT	: Internal Translator
I – time	: instruction time
ITU	: International Telecommunications Union
JCL	: Job control language
JOSS	: Johnniac Open Shop System
JOVIAL	: Jules Own Version of International Algebraic Language
JUG	: Joint Users Group
K	: Kilo
Kcs	: kilo character per second
KSR	: Keyboard send/receive
KWIC	: keyword – in – context
LAN	: local – area network

LCD : liquid – crystal display
LED : light – emitting diode
LF : line feed
LHN : long – haul network
LISP : List Processing (language)
LP : linear programming
lpm : lines per minute
LRC : longitudinal redundancy check
LSB : least significant bit
LSD : least significant digit
LSI : large – scale integration

MAC : machine – aided cognition
Macsyma : MAC's Symbol Manipulation
MAD : Michigan Algorithm Decoder
MB : megabyte
MBQ : modified biquinary code
MC : megacycle
MCP : master control program
MHz : megahertz
MICR : magnetic – ink character recognition
MIMR : magnetic – ink mark recognition
MIS : management information system
MODEM : modulator – demodulator
MOS : metal – oxide semiconductor
MOSFET : metal – oxide semiconductor field – effect transistor
MOS RAM : metal – oxide semiconductor random – access memory
MPSX : Mathematical Programming System Extended
MPU : microprocessing unit
MQ : multiplier/quotient
MSB : most significant bit
MSD : most significant digit
MSI : medium – scale integration
MSS : mass storage system
MT : machine translation
MTBF : mean time between failures
MTTF : mean time to failure
MTTR : mean time to repair
MULTICS : multiplexed information and computer service
MUMPS : Massachusetts General Hospital Utility Multi – programming System
MUX : multiplexer
MVS : multiprogramming with virtual storage
MVT : multiprogramming with a variable number of tasks

NAND	: not and
NBS	: National Bureau of Standards (U.S.)
NCC	: National Computing Centre (U. K.)
NCEFT	: National Commission on Electronic Funds Transfers (U. S.)
NCLIS	: National Commission on Libraries and Information Science (U. S.)
NCR	: National Cash Register (company name)
NDRO	: non – destructive read – out
NEC	: National Electrical Code (U. S.)
Neliac	: Navy Electronics Laboratory International Algol Compiler
NEMA	: National Electrical Manufacturers Association (U. S.)
NLP	: nonlinear programming
NLP	: natural language processing
NMOS	: negative – channel metal – oxide semiconductor
no – op	: no operation
NOR	: not or
npn	: negative – positive – negative
NTIS	: National Technical Information Service (U. S.)
OBR	: optical bar – code reader
OCR	: optical character reader
OEM	: original equipment manufacturer
OLRT	: on-line real-time operation
OMR	: optical – mark reader
op	: operation
OR	: operational research
ORA	: inclusive – OR
OS	: operating system
OS/MFT	: operating system/multiprogramming a fixed number of tasks
OS/MVS	: operating system/multiprogramming with virtual storage
OS/MVT	: operating system/multiprogramming a variable number of tasks
PC	: personal computer
pc	: printed circuit
PC	: program counter
PCM	: pulse code modulation
pcm	: punched card machine
PCM	: plug – compatible manufacturer
PD	: public domain
PDP	: programmed data processor
pel	: picture element
PERT	: Program Evaluation and Review Technique
PIN	: personal identification number

pix : pictures
pixel : picture element
PLATO : Programmed Logic for Automatic Teaching Operation
PL/I : Programming Language I
PM : phase modulation
PMOS : positive – channel metal – oxide semiconductor
pn : positive – negative
pnp : positive – negative – positive
POL : problem – oriented language
POL : procedure – oriented language
PoS : point of sale terminal
ppm : pages per minute
PROM : programmable read – only memory
PSE : packet – switching exchange
PSS : packet – switching service
PUB : physical unit block
PUC : Public Utility Commission (U. S.)

QISAM : queued indexed sequential access method
QSAM : queued sequential access method
QTAM : queued telecommunications method

RAM : random access memory
RAMAC : Random Access Method for Accounting and Control
RJE : remote – job entry
RLIN : Research Libraries Information Network
RMM : read – mostly memory
RO : receive – only
ROM : read – only memory
ROS : read – only storage
RPG : report program generator
R – S : reset – set (flip – flop)
RTL : resistor – transistor logic
R/W : read/write
S : sequential
SAM : Sequential Access Method
SAS : Statistical Analysis System
SCP : system control program
SCS : Society for Computer Simulation (U. S.)
SES : Standards Engineers Society (U. S.)
SLT : solid – logic technology
SMIS : Society for Management Information Systems
SNOBOL : String – Oriented Symbolic Language
SP : structured programming

specs : specifications
SPOOL : simultaneous peripheral operations on line
SPSS : Statistical Programs for the Social Sciences
S – R : set – reset (flip – flop)
SSI : small – scale integration
SSIE : Smithsonian Science Information Exchange (U. S.)
STDM : synchronous time – division multiplexing
STRESS : Structural Engineering Systems Solver
STRUDL : Structural Design Language

TAXIR : Taxonomic Information Retrieval
TBM : terabit memory
TDM : time – division multiplexing
TI : Texas Instruments (company name)
TF : tape – feed
TLU : table lookup
TM : tape mark
TSS : time – shared system
TTL : transistor – transistor logic
TTY : teletypewriter

UHF : ultra – high frequency
UNIVAC : Universal Automatic Computer
UPC : universal product code
USASCII : U.S.A. Standard Code for Information Interchange
USASI : U.S.A. Standards Institute

VAC : value – added carrier
VAN : value – added network
VAX : virtual address extension
VDT : visual (or video) display terminal
VDU : visual display unit
VHF : very high frequency
VLSI : very large scale integration
VM : virtual memory
VRC : vertical redundancy check
VSAM : virtual storage access method
VTAM : virtual telecommunications access method
VTOC : volume table of contents

WCS : writable control store
WFF : well – formed formula
WP : word processing (or word processor)

XOR : exclusive – OR

المُـؤلِّف

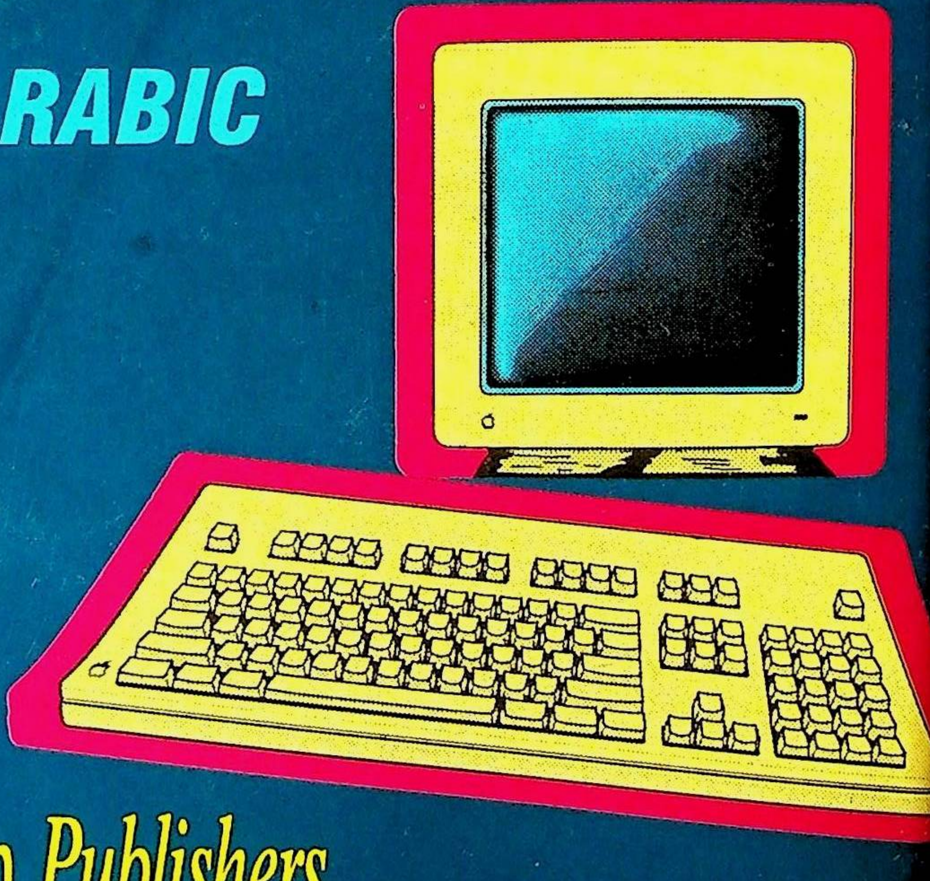
- وُلِدَ في مُحافَظة القليوبيّة - مصر عام ١٩٤٧م.
- حَصَلَ على ليسانس اللُّغة الإنكليزيّة والأدب مِن كُلِّيَّة التَّربية بجامعة عين شمس، القاهرة، في عام ١٩٦٩
- حَصَلَ على شَهادة التّرجمة في التكنولوجيا الحَديثة مِن أكاديمية أُوديسا، بأوكرانيا، في عام ١٩٧٠
- حَصَلَ على دِراسات عليا في المُعالَجة الإلكترونيّة للبيانات (برمجة الكمبيوتر وتحليل النُّظم) مِن كُلِّيّة ماري مونت مانهاتن، بنيويورك بالولايات المُتَّحدة الأمريكيّة، في عام ١٩٨٧
- حَضَرَ العَديد مِن الدَّورات العِلْميّة في مَجالات الكمبيوتر بالجامعات الأمريكيّة
- عَمِلَ مُترجِمًا في المَجالات التِّكنولوجيّة في مصر، في الفترة من ١٩٧٠ حتى ١٩٧٤
- في عام ١٩٧٥، الْتَحَق بِخِدْمة مُنظَّمة الأُمَم المُتَّحدة، بنيويورك، فَعَمِلَ مُترجِمًا ثُمّ مُراجِعًا في قِسْم التَّرجمة العربيّة حتى عام ١٩٨٥
- في عام ١٩٨٦، عُيِّنَ رئيسًا للقسم العربيّ لِتَدوين السِّجلاّت الرَّسميّة للجمعيّة العامّة ومَجلس الأمن، بإدارة شُؤون المُؤتمرَات، بنيويورك
- في عام ١٩٩٥، عُيِّن رئيسًا لِقِسم شؤون المُؤتمَرات باللَّجنة الاقتصاديّة والاجتماعيّة لغربي آسيا (الإسكوا) التابعة لِهَيئة الأُمم المُتَّحدة

01D110158

NABIL EL-ZOHAIRY

ENCYCLOPEDIC DICTIONARY OF COMPUTER TERMINOLOGY

ENGLISH - ARABIC



Librairie du Liban *Publishers*